

NUMERO 691 MARZO 2000

LA PROGRAMACIÓN Y OBTENCIÓN DE ARMAMENTOS EN EL EJÉRCITO DEL AIRE



Entrevista con Alexander Viktorenko, héroe nacional ruso



Toxic Trip-99

25 años del Ala 37 en la Base Aérea de Villanubla

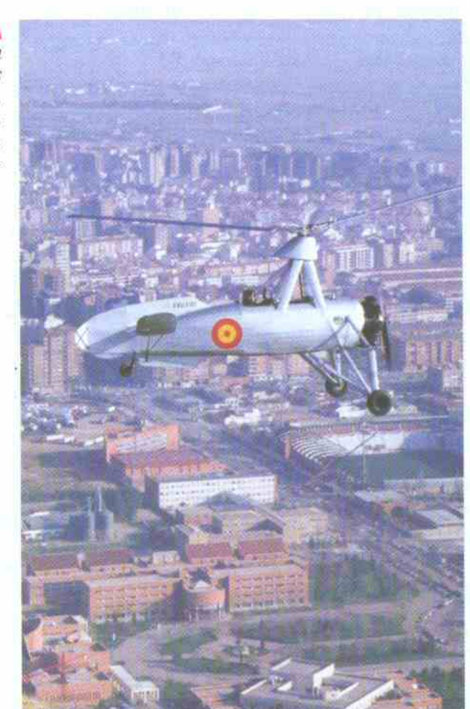
Sumario

DOSSIER

Nuestra portada: El Eurofighter, avión que dotará a las unidades de caza del Ejército del Aire.
Foto: Eurofighter

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA
NUMERO 691
MARZO 2000

C-30 MZA
El personal de la Maestranza Aérea de Albacete, emulando a sus compañeros de Cuatro Vientos de los años veinte, han puesto en vuelo el C-30 MZA, un sueño hecho realidad a base de tesón, ilusión y saber hacer profesional.



ARTICULOS



V Jornadas de Historia Militar
Del 16 al 18 de noviembre se celebraron las V Jornadas de Historia Militar en el paraninfo del CESEDEN, inauguradas por el JEMAD, general Santiago Valderas Cañestro.

SECCIONES



Director:
Coronel: **Francisco Eytor Coira**

Consejo de Redacción:
Coronel: **Javier Guisández Gómez**
Coronel: **Fco. Javier Illana Salamanca**
Teniente Coronel: **Jesús Pinillos Prieto**
Teniente Coronel: **Santiago Sánchez Ripollés**
Teniente Coronel: **Fco. Javier García Arnaiz**
Teniente Coronel: **Gustavo Díaz Lanza**
Teniente Coronel: **Carlos Sánchez Bariego**
Teniente Coronel: **Joaquín Díaz Martínez**
Comandante: **Jesús Jiménez Olmos**
Comandante: **Antonio Mª Alonso Ibáñez**
Teniente: **Juan A. Rodríguez Medina**

SECCIONES FIJAS

AVIACION MILITAR: Teniente Coronel **Fco. Javier García Arnaiz**. AVIACION CIVIL: **José Antonio Martínez Cabeza**. INDUSTRIA Y TECNOLOGIA: Comandante **Julio Crego Lourido**. ESPACIO: **David Corral Hernández**. PANORAMA DE LA OTAN: General **Federico Yaniz Velasco**. EL VIGIA: **"Canario" Azaola.**. INTERNET: Comandante **Roberto Plà**. RECOMENDAMOS: Teniente Coronel **Santiago Sánchez Ripollés**. ¿SABIAS QUÉ?: Coronel **Emilio Dáneo Palacios**. BIBLIOGRAFIA: Coronel **Francisco Eytor Coira**.

Preimpresión:
Revista de Aeronáutica y Astronáutica

Impresión:
Centro Cartográfico y Fotográfico del Ejército del Aire

Número normal.................350 pesetas - 2,10 euros
Suscripción anual..........3.000 pesetas -18,03 euros
Suscripción Unión Europea..6.400 pesetas -38,47 euros
Suscripción extranjero...7.000 pesetas -42,08 euros
IVA incluido (más gastos de envío)

REVISTA DE AERONAUTICA Y ASTRONAUTICA



EDITA: MINISTERIO DE DEFENSA

NIPO. 076-00-036-8
Depósito M-5416-1960 - ISSN 0034 - 7.647

Teléfonos
Director:.................................91 544 91 21
....91 549 70 00
....Ext. 31 84
MW:..95 67
Redacción:..............................91 544 26 12
....91 549 70 00
....Ext. 31 83
Suscripciones:.......................91 544 28 19
Administración:......................91 549 70 00
....Ext. 31 84
Fax:..91 544 28 19

Princesa, 88 - 28008 - MADRID

NORMAS DE COLABORACION

Pueden colaborar con la Revista de Aeronáutica y Astronáutica toda persona que lo desee, siempre que se atenga a las siguientes normas:

1. Los artículos deben tener relación con la Aeronáutica y la Astronáutica, las Fuerzas Armadas, el espíritu militar y, en general, con todos los temas que puedan ser de interés para los miembros del Ejército del Aire.

2. Tienen que ser originales y escritos especialmente para la Revista, con estilo adecuado para ser publicados en ella.

3. El texto de los trabajos no puede tener una extensión mayor de OCHO folios de 32 líneas cada uno, que equivalen a unas 3.000 palabras. Aunque los gráficos, fotografías, dibujos y anexos que acompañen al artículo no entran en el cómputo de los ocho folios, se publicarán a juicio de la Redacción y según el espacio disponible.

Los trabajos podrán presentarse indistintamente mecanografiados o en disquetes Macintosh o MS-Dos, en cualquiera de los programas: Personal Editor, Word Perfect, Word, Assistant... etc. Si se trabaja en entorno Windows es preferible presentar los textos en formato ASCII.

4. De los gráficos, dibujos y fotografías se utilizarán aquellos que mejor admitan su reproducción.

5. Además del título deberá figurar el nombre del autor, así como su domicilio y teléfono. Si es militar, su empleo y destino.

6. Al final de todo artículo podrá indicarse, si es el caso, la bibliografía o trabajos consultados.

7. Siempre se acusará recibo de los trabajos recibidos, pero ello no compromete a su publicación. No se mantendrá correspondencia sobre los trabajos, ni se devolverá ningún original recibido.

8. Toda colaboración publicada será remunerada de acuerdo con las tarifas vigentes, que distingue entre artículos solicitados por la Revista y los de colaboración espontánea.

9. Los trabajos publicados representan exclusivamente la opinión personal de sus colaboradores.

10. Todo trabajo o colaboración se enviará a:

REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA
Redacción, Princesa, 88. 28008 - MADRID

LIBRERÍAS Y KIOSKOS DONDE SE PUEDE ADQUIRIR LA REVISTA DE AERONÁUTICA Y ASTRONÁUTICA

En **ASTURIAS**: LIBRERIA GEMA BENEDET. C/ Milicias Nacionales, 3. (Oviedo). En **BALEARES**: DISTRIBUIDORA ROTGERS, S.A. Camino Viejo Buñolas, s/n. (Palma de Mallorca). En **BARCELONA**: SOCIEDAD GENERAL ESPAÑOLA DE LIBRERIAS. Sector C. C/ Seis, s/n. Mercabarna - Zona Franca. LIBRERIA MIGUEL CREUS. C/ Congost, 11. En **BILBAO**: LIBRERIA CAMARA. C/ Euscalduna, 6. En **CADIZ**: LIBRERIA JAIME (José L. Jaime Serrano). C/ Corneta Soto Guerrero, s/n. En **GRANADA**: LIBRERIA CONTINENTAL. C/ Acera de Darro, 2. En **LA CORUÑA**: CENTRAL LIBRERA. C/ Dolores, 2-4. (El Ferrol). En **LA RIOJA**: LIBRERIA PARACUELLOS. C/ Muro del Carmen, 2. (Logroño). En **MADRID:** KIOSKO GALAXIA. C/ Fernando el Católico, 86. KIOSKO CEA BERMUDEZ. C/ Cea Bermúdez, 43. KIOSKO CIBELES. Plaza de Cibeles. KIOSKO PRINCESA. C/ Princesa, 82. KIOSKO FELIPE II. Avda. Felipe II. KIOSKO HOSPITAL MILITAR GOMEZ ULLA. Carabanchel. LIBRERIA GAUDI. C/ Argensola, 13. KIOSKO HOSPITAL DEL AIRE. C/ Arturo Soria, 82. KIOSKO PRINCESA. C/ Princesa, 77. KIOSKO QUINTANA. C/ Quintana, 19. KIOSKO ROMERO ROBLEDO. C/ Romero Robledo, 12. KIOSKO MARIBLANCA. C/ Mariblanca, 7. KIOSKO GENERAL YAGÜE. C/ General Yagüe, 2. KIOSKO FÉLIX MARTINEZ. C/ Sambara, 94. (Pueblo Nuevo). CENTRO DE INSTRUCCION DE MEDICINA AEROESPACIAL (CIMA). Cafetería. Hospital del Aire. PRENSA CERVANTES (Javier Vizuete). C/ Fenelón, 5. KIOSKO MARIA SANCHEZ AGUILERA ALEGRE. C/ Goya, 23. LIBRERIA SU KIOSKO C.B. C/ Víctor Andrés Belaunde, 54. GARCIA CASTELLANOS, MARIA. C/ Hacienda de Pavones, 194 (Galería de Alimentación). En **MURCIA**: REVISTAS MAYOR (Antonio Gomariz). C/ Mayor, 27. (Cartagena). En **VALENCIA**: LIBRERIA KATHEDRAL (José Miguel Sánchez Sánchez). C/ Linares 6, bajo. En **ZARAGOZA**: ESTABLECIMIENTOS ALMER. Plaza de la Independencia, 19. ESTABLECIMIENTOS ALMER. C/ San Juan de la Cruz, 3.

Editorial

La enseñanza en vuelo: pilar imprescindible de toda fuerza aérea

LAS situaciones de crisis internacionales donde recientemente se ha visto envuelto el Ejército del Aire, han sido cuidadosamente analizadas, intentando extraer consecuencias que mejoren nuestra capacidad operativa en el futuro, evitando errores y cumplimentando las mejoras definidas como necesarias. La actuación en operaciones de paz y, sobre todo, la evidencia de operar sistemáticamente entroncados en fuerzas aéreas de carácter internacional, han delimitado las principales características de estas mejoras. La demanda de una mayor precisión en los ataques, evitando daños colaterales, de unas comunicaciones fiables y seguras, de unos sistemas de navegación muy precisos, unido a un ámbito de actuación donde nuestros pilotos forman parte de grandes formaciones multinacionales, e incluso las lideran, han hecho que reflexionemos sobre el futuro operativo del Ejército del Aire.

El principal reflejo de estas consideraciones tiene ya su realidad en los diversos programas de modernización que se han iniciado al objeto de conseguir lo más rápidamente posible los equipos para nuestros sistemas de armas, cuya necesidad se ha evidenciado en las recientes operaciones. Pero hay un factor todavía más importante que los sistemas de armas y que requiere nuestra máxima atención en el intento de adaptarnos a futuros escenarios: el hombre. Los aviones se vuelven más sofisticados e incorporan nuevas capacidades, pero su empleo requiere aprender previamente nuevas técnicas y exige una adaptación de los pilotos. Siempre, en cualquiera de los casos, se requerirá una buena formación básica de los pilotos antes de acceder a un F-18, a un Eurofighter o cualquier tipo de avión avanzado. La formación de estos pilotos para llevarlos a los niveles de entrenamiento requeridos, constituye una de las máximas preocupaciones del Ejército del Aire. La calidad del elemento humano determina la eficacia de una fuerza aérea.

POR ello, se está llevando a cabo un esfuerzo considerable orientado a sustituir o modificar los medios de enseñanza aérea necesarios para una formación acorde con las exigencias de las operaciones futuras. Somos conscientes de que las acciones en el área de formación requieren un cierto tiempo en dar los frutos deseados. Por ello, se considera de la máxima urgencia acometer estos programas específicos de aviones de enseñanza, y así se está actuando.

Dentro de esta política, se ha iniciado un programa de modernización de los aviones F-5 que facilitará la adaptación de los pilotos a las futuras tecnologías del EF-2000 y del EF-18 modificado. Básicamente se pretende dotarles de una aviónica actualizada, basada en pantallas digitales y sistemas de navegación y comunicaciones de moderna tecnología, con radar virtual, simulación y mejores medios para el estudio y análisis de los vuelos realizados.

Unido a estas mejoras operativas, se determinarán las medidas necesarias para garantizar la vida del avión y sus motores hasta el año 2010/2015, buscando el solape adecuado con el futuro avión de entrenamiento europeo (Eurotrainer), cuya incorporación se proyecta para esas fechas. Este avión, que en realidad debe ser un sistema integrado con simulador y métodos didácticos que aprovechen los progresos en este campo y la oportunidad tecnológica y económica para nuestra industria, está dando sus primeros pasos como proyecto corporativo europeo, y servirá para incrementar la interoperabilidad de las tripulaciones de combate de nuestro continente.

SIMULTÁNEAMENTE se ha iniciado la adquisición de helicópteros de enseñanza básica para sustituir a los obsoletos HE-20, cuyas limitaciones operativas debidas a su vejez disminuían sensiblemente la calidad de la enseñanza. Los nuevos HE-25 "Colibrí", que comenzarán a recibirse en junio y de los cuales se han adquirido 15 unidades, aportarán nuevas capacidades que potenciarán sensiblemente la formación de los pilotos de helicópteros. Estrechamente ligada a estos programas se incluye la adquisición de los simuladores de vuelo correspondientes. Cada uno de ellos, con distinto grado de simulación, y con capacidad para ir evolucionando de acuerdo a las mejoras que se vayan incorporando en los aviones, serán un complemento de incalculable valor en la formación de los pilotos.

La formación de los pilotos de transporte es otra preocupación en la que está trabajando el Estado Mayor del Aire, buscando la forma más eficaz de adaptar el entrenamiento exigido en las futuras tripulaciones a los nuevos sistemas de navegación y características de las misiones.

Los recursos humanos son el pilar básico de la operatividad del Ejército del Aire. En una época de reducción de efectivos y de un incremento en las exigencias de su entrenamiento, es imprescindible establecer una política de racionalización que optimice los esfuerzos dedicados a la formación en vuelo. Los programas en curso y proyectos futuros, son un claro exponente de la voluntad del Ejército del Aire en dar la máxima prioridad a la enseñanza en vuelo, a la vez que se consigue una mayor capacidad operativa, se mejora la tecnología de nuestra industria, y se progresa tanto en la economía de medios como en la integración con nuestros aliados.



Familia de bombas de guía láser del programa Paveway. Las Paveway III incorporarán también GPS.

La USAF extenderá el uso del GPS en sus armas guiadas

La Fuerza Aérea de los Estados Unidos ha decidido que sus armas guiadas de precisión puedan ser usadas en condiciones todo tiempo y toda luz con garantías de evitar daños colaterales. Hasta ahora muchas de estas armas estaban limitadas por la meteorología, las condiciones de luz bajas, o una fiabilidad que no evitaba daños colaterales.

La razón de haber tomado esa decisión ha sido la alta cantidad de misiones de la campaña aérea sobre Kosovo que tuvieron que ser canceladas tanto en el aire como antes de despegar por existir meteorología adversa en zonas en las que los objetivos no permitían daños colaterales. Este problema no fue tan evidente en Irak por las generalmente buenas condiciones meteorológicas que hubo durante la campaña, y el terreno poco montañoso de aquel país.

El principal factor de esta conversión será dotar de capacidad de navegación GPS a las armas, bien mediante el empleo de este sistema como única fuente de guía, bien como sistema alternativo o complementario a otros sistemas de navegación.

El principal problema para llevar a cabo la conversión es simplemente la asignación de fondos a lo largo de los próximos años. Hasta ahora sólo una pequeña cantidad de LGB (Laser Guided bomb) han sido dotadas de un sistema de navegación inercial y GPS, principalmente GBU-24, GBU-27 Y GBU-28; pero también hay que sopesar la rentabilidad de estas transformaciones frente a la adquisición de armas nuevas como la JDAM (Joint Direct Attack Munition) y el JASSM (Join Air to Surface Standoff Missile), que también tiene guía GPS.

JDAM (ver Revista Aeronáutica y Astronáutica de junio de 1999) es el cuerpo de una bomba normal al que se le coloca un sistema de guía INS-GPS y unas aletas especiales móviles, del mismo modo que se hace para las bombas de guía laser, sólo que en lugar de colocar la cabeza y el sistema de guía laser se coloca el sistema y las antenas INS-GPS.

Otra bomba que va a ser modificada es la GBU-15, que es una bomba planeadora, con guía desde el avión lanzador por TV, con capacidad infrarroja (IR) a través de una cámara que lleva incorporada, y Data-Link. El problema surge en que como la distancia a la que se lanza es muy elevada, si hay condiciones meteorológicas en el camino que no son adecuadas, es muy difícil guiar la bomba. Sin embargo, con el GPS, podría llegar casi hasta su objetivo, y dirigirse por TV-IR en su fase final, para perfeccionar aún más su precisión. Lo mismo se pretende hacer con el AGM-130, de concepción muy similar a la GBU-15, pero con alcance incrementado gracias a disponer de motor cohete.

En cuanto a las bombas acutales de guía laser, se pretende convertirlas en otras que además tengan la opción de tener un sistema de navegación GPS. En realidad no se trata de sustituir el inventario, sino de añadir esa opción al arsenal actual mediante una mejora del programa de modificaciones Paveway III. La principal característica de la mejora del programa Paveway III es que se sigue manteniendo la capacidad laser como método secundario de guía tras el INS-GPS, pues en muchas condiciones es perfectamente válido y permite la confirmación del punto al que se dirige la bomba, inclusive después de haber sido disparada.

El futuro de las contramedidas infrarrojas pasa por el láser

El desarrollo de nuevas contramedidas infrarrojas (IRCM) que permitan evitar misiles que se guían por ese método y de última generación, se encuentra en sus fases decisivas para poder entrar en fase de producción.

Estos nuevos sistemas IRCM utilizan básicamente energía láser para perturbar a los misiles, además han conseguido incorporarse en contenedores de baja resistencia aerodinámica, o incluso ser parte de la propia célula de los aparatos o aeronaves que los integren.

Uno de los programas que más éxito están teniendo en este campo es de la de U.S. Navy, denominado TADIRCM (Tactical Aricraft Directed IRCM), que pretende encontrar un sistema para proteger al F-18F de los últimos misiles IR, aunque también podría utilizarse para proteger otros tipos de aviones, tanto de caza como de transporte, o helicópteros.

Actualmente, las IRCM más utilizadas son las bengalas, por sí solas o en combinación con maniobras de los aviones que se pretende proteger. Este sistema trata de que el misil se dirija hacia las bengalas. Sin embargo, los misiles de última generación, tanto SAM como MANPADS o Aire Aire, logran distinguir entre lo que es el avión y lo que es la bengala mediante sensores en forma de "Array" que forman una imagen de múltiples pixeles de su objetivo, y lo que hacen seguir a su sistema de guía es una imagen infrarroja en lugar de un punto emisor de energía. El sistema láser en cambio dirige un rayo de esta energía hacia la cabeza buscadora del misil, que queda cegado y por lo tanto totalmente desorientado.

Las pruebas hasta ahora efectuadas se han hecho sobre blancos fijos suspendidos de cables entre montañas, aprovechando los de teleféricos en desuso, tanto desde tierra como desde aviones. Próximamente comenzará otra fase que utiliza aviones blanco teledirigidos.

El Ejército del Aire firma la adquisición de nueve aviones de transporte CASA C-295

Después de un proceso de evaluación realizado por el Mando de Apoyo Logístico (MALOG) del Ejército del Aire en el que se consideraron criterios técnicos y operacionales, contrastados con factores como de costes y eficacia, se ha elegido el avión C-295 como nueva plataforma de transporte táctico en el Ejército del Aire.

El 31 de enero el general jefe del MALOG firmó el correspondiente contrato para la adquisición de nueve aviones junto con su apoyo logístico integrado. Tres de ellos se incorporarán al inventario del Ejército del Aire en el 2001; 2 en el 2002; 2 en el 2003 y los 2 que completarán la flota en el 2004.



De izquierda a derecha: Francisco Fernández Sainz, director general de Programas de CASA; teniente general José Antonio Mingot García, jefe del MALOG, y Pablo de Bergia, director general comercial de CASA.

El C-295 comparte con el CN-235 sus características de robustez, versatilidad, sencillez de mantenimiento y adecuación a los exigentes y variados requisitos de la operación militar. Entre las principales características del C-295 podemos destacar su óptima operación a nivel 250 por su magnífica presurización, su peso máximo al despegue de 23.200 Kg, carga de pago de 9.700 Kg, velocidad de 260 ktas, un volumen de carga de 57 metros cúbicos, su cabina de 12,7 m, etc. Equipado con motores Pratt & Whitney 127G con hélices de seis palas Hamilton Standard HS-568F-5, cuenta con una aviónica de última generación.

Por su tamaño y prestaciones, el C-295 no sólo viene a satisfacer la demanda actual de capacidad de transporte, sino que será un complemento ideal del futuro avión europeo de transporte pesado A-400M, como lo es ahora el CN-235 del C-130.

Para la industria nacional este pedido reafirma el lanzamiento industrial del C-295 y pone de manifiesto la capacidad técnica de la industria española y su competitividad a nivel mundial en el transporte aéreo militar y civil, facilitando su acceso a otros mercados exteriores. El C-295 está compitiendo en estos momentos en importantes programas internacionales en Australia, Grecia y Suiza que deberán decidirse próximamente.



Breves

❖ La última previsión de la **IATA** con respecto a la evolución del transporte de aéreo de carga afirma que crecerá a razón de una media anual del 5,5% en el quinquenio 1999-2003. Se fundamenta en la recuperación del mercado en el Lejano Oriente. De hecho, y aunque todavía no se disponía de cifras oficiales cuando esos guarismos se hicieron públicos -el 12 de enero-, las estimaciones cifraban en un 6% el crecimiento de la carga aérea durante 1999.

❖ El pasado 21 de enero se cumplió el trigésimo aniversario de la entrada en servicio del **Boeing 747**. El 21 de enero de 1970, a primera hora de la noche y con un total de 336 pasajeros a bordo, un 747 de Pan American emprendía el primer servicio regular de la historia de ese avión con destino a Londres.

❖ Las presiones de la Administración Estadounidense no han conseguido alterar la decisión de la compañía israelí El Al en el sentido de elegir motores **Rolls-Royce Trent 895** para los tres **Boeing 777-200ER** cuya adquisición decidió el pasado 27 de octubre. Desde el otro lado del Atlántico se intentó forzar un cambio en favor de los GE.90, pero el 7 de enero un comunicado de Rolls-Royce llevaba a los medios informativos la noticia de que el Al se había decantado definitivamente por la opción británica. Aún no se sabe, no obstante, que sucederá con el asunto de los A330-200 cuya adquisición se decidió también en aquella fecha.

❖ El **Ilyushin Il-114-100**, versión del biturbohélice Il-114 equipada con motores Pratt & Whitney Canada PW127H, recibió su certificado de tipo del la CEI el pasado 27 de diciembre.

❖ De acuerdo con un estudio llevado a la práctica por la firma británica Meridian International, en el plazo de un quinquenio habrá un mercado para un reactor supersónico de negocios estimado en 300 unidades. El estudio incluyó entrevistas con un total de 73 operadores y usuarios de aviones de negocios de todo el mundo.

Las nuevas expectativas de una Embraer con capital francés

La adquisición del 20% de las acciones de Embraer por el grupo formado por Aérospatiale Matra, Dassault Aviation, Snecma y Thomson-CSF conocida el 25 de octubre del pasado ha abierto camino a una serie de posibilidades de colaboración, algunas de las cuales, con toda probabilidad, figuran en estos momentos como objeto de análisis. En el terreno militar es lógico pensar que Embraer pase a promocionar las ventas de Mirage 2000 y Rafale en Sudamérica y si Brasil se convirtiera en cliente, poca duda queda acerca de que Embraer sería la encargada de producir los aviones bajo licencia, incluso de aquellos que pudieran venderse en la zona. Se debe citar que Brasil necesita hasta 150 aviones nuevos para sustituir a sus Mirage III y Northrop F-5.

Se ha especulado mucho con la posibilidad de una fusión entre Embraer y el grupo ATR, si bien éste puede ser un apartado un tanto conflictivo desde el momento en que Alenia está implicada en ATR y debería dar su aprobación. Con independencia de esas cuestiones políticas están las propias de la evolución del mercado, donde Embraer cuanta con una gama de reactores regionales que, polémicas por subsidios ilegales aparte, se está vendiendo de manera espectacular, mientras las ventas de los turbohélices de ATR languidecen a ojos vistas.

Otra fuente de comentario ha sido la posibilidad de una colaboración entre Dassault y Embraer en el terreno de los aviones de negocios, y según las últimas noticias es en este camino donde se mueven las cosas. Se habló en principio de la creación de versiones de negocios de los ERJ-135 y ERJ-145. Pues bien, ahora la situación ha evolucionado y se sabe que Dassault y Embraer discuten la creación de un birreactor de negocios de nuevo diseño y de una versión ejecutiva de largo alcance del ERJ-170, como paso que ha seguido al abandono de esas otras posibilidades examinadas previamente. Los comentarios al respecto hablan de un avión con el fuselaje del ERJ-170 y el ala del ERJ-190-100/-200. Al parecer no se ha descartado la posibilidad de crear un nuevo birreactor de negocios más pequeño que el ERJ-135.

No obstante no se espera una decisión en breve plazo. Se trata de unos proyectos que están en una fase muy prematura de evaluación y que, en el mejor de los casos, probablemente tendrán ocupados a los negociadores durante buena parte de este año. Ni tan siquiera se ha hablado acerca de la posibilidad de que Farnborough 2000 sea testigo de un anuncio oficial.

La FAA se pronuncia sobre las ETOPS de 207 minutos

La petición a la FAA de la extensión en un 15% del certificado ETOPS del Boeing 777 encabezada por la Air Transport Association (ATA) de Estados Unidos y apoyada por Boeing y la Airline Pilots Association, oficialmente remitida al organismo certificador estadounidense el pasado 26 de febrero de 1999, ha tenido por fin una respuesta en el documento FAA-99-6717 del 18 de enero pasado, donde la FAA reseña sus comentarios a las más significadas objeciones recibidas y presenta su política a seguir en ese asunto que ha sido examinado en ediciones precedentes de RAA desde estas páginas, política que tendrá efecto a partir del 21 de marzo de este año, si bien se abrió con la edición del documento un nuevo periodo de comentarios y alegaciones que se debe cerrar el 6 de marzo.

Se hace patente a lo largo del mencionado documento una calculada prudencia en la exposición de los criterios de la FAA, en cuya introducción se afirma que «se trata de responder a los comentarios recibidos..., de informar al público acerca de la decisión de la FAA de establecer las condiciones para una autorización limitada que permita operar hasta 207 minutos en ETOPS..., y de hacer saber al público acerca del intento de la FAA de establecer un ARAC (Aviation Rulemaking Advisory Committee) en el futuro cercano para recomendar estándares de seguridad y procedimientos para las operaciones de largo alcance de las aeronaves, con independencia de su número de motores...».

Profundizando en el documento se puede leer que la FAA acepta la propuesta de la ATA con algunas modificaciones e indica que se recibieron comentarios y alegaciones procedentes de 44 personas y organizaciones de las cuales -se dice- sólo 12 se opusieron a la citada propuesta. No se citan expresamente los nombres de los defensores y los opositores. Sólo se mencionan con reiteración y se examinan en detalle las objeciones de Airbus Industrie y de la Allied Pilots Association, como si el





Después de cavilar durante casi once meses, la FAA ha decidido autorizar al Boeing 777 para la realización de operaciones ETOPS de 207 minutos «en la zona del Pacífico Norte y solo cuando las condiciones no hagan posible operar dentro del límite de los 180 minutos usado hasta el presente». -Boeing-

documento estuviera dirigido hacia ambas.

Se confirma inequívocamente que el documento afecta en exclusiva al Boeing 777 e incluso que es únicamente la zona del Pacífico Norte la contemplada por la FAA. En una disquisición destinada evidentemente a «tranquilizar» à todos aquellos que temen que la autorización se utilice para utilizar discrecionalmente las ETOPS de 207 minutos, el documento de la FAA asegura que tal solo será aplicable cuando las condiciones no hagan posible operar dentro del límite de los 180 minutos usado hasta el presente. «La FAA cree que se necesitaría mucho más debate para desarrollar normas generales de ETOPS superiores a 180 minutos y que es importante contar con una participación internacional para que se puedan establecer normas a nivel mundial».

La FAA explica que de los estudios aportados por la ATA y Boeing se deduce que el uso de rutas ETOPS de 207 minutos «será infrecuente». En cualquier caso reconoce los beneficios para el público que suponen tales rutas, y también que la propuesta de equipamientos adicionales efectuada por los peticionarios y las estadísticas operativas del 777 justifican que ese avión puede operar con plena seguridad en semejantes condiciones. La FAA se compromete a realizar un seguimiento estrecho de las compañías que utilicen ese procedimiento para evitar desviaciones o interpretaciones inadecuadas.

Por si no hay suficientes evidencias en el sentido de que se ha retorcido el brazo de la FAA para que favorezca los propósitos de Boeing, un hecho habla por sí solo. Nada más hacerse público el documento FAA-99-6717 Boeing dio a conocer su intención de lanzar en el primer trimestre de este año los sucesivamente retrasados 777-200X/-300X certificados de salida para ETOPS de 207 minutos.

Las cautas palabras y actitudes de la FAA en el asunto resultan especialmente significativas cuando reconoce, de manera explícita, que se debe proceder a un nuevo examen de las operaciones ETOPS donde se miren con detalle y a la luz de la experiencia los diversos factores que influyen en semejantes operaciones para legislar a nivel internacional al respecto, papel que será asumido por el propuesto grupo ARAC. Y es que, como rezaba un editorial de la revista Flight International cuyo argumento eran precisamente las ETOPS de 207 minutos, «el hecho de que algo sea posible, no implica automáticamente que deba hacerse»

Breves

❖ **Boeing** estableció en 1999 un récord histórico de entrega de aviones comerciales, al sumar un total de 620 aviones puestos en manos de sus compradores. El último avión entregado por Boeing en 1999 fue un 717 y el acontecimiento tuvo lugar en Long Beach el 29 de diciembre.

❖ **Air France** ha decidido adquirir un 70% del capital de la compañía Regional Airlines con lo que pasará a tener su control. Regional Airlines fue fundada en 1992 a través de la fusión de las compañías Air Vendée y Airlec.

❖ **British Airways** ha puesto en marcha un plan de recuperación después de que su consejo de administración decidiera proceder en ese sentido a principios del pasado mes de noviembre. El plan en cuestión busca retornar a la rentabilidad en siete apartados donde se ha perdido en los últimos tiempos. Uno de ellos lo constituye la baja demanda en las operaciones desde el aeropuerto londinense de Gatwick. Otro se centra en las deficitarias operaciones de las filiales Air Liberté (francesa) y Deutsche BA (alemana).

❖ Los problemas del birreactor **Tupolev Tu-334** parecen no tener fin. MAPO se propone producirlo en sus instalaciones de Moscú en una serie que alcanzaría en el año 2007 una cadencia de 24 aviones por año, pero ha hecho saber que todo depende de que consiga una financiación que asciende por encima de los 300 millones de dólares. La mayor esperanza en este momento reside en obtener ese dinero a través de sus exportaciones de aviones de combate.

❖ Boeing ha decidido ofrecer solamente motores de nuevo diseño para las posibles versiones derivadas del 747 y genéricamente conocidas como **747X**. La decisión favorece plenamente a General Electric - Pratt & Whitney Alliance y a Rolls-Royce. Boeing dice que esa decisión permitirá tener un mayor margen para el crecimiento de los pesos máximos de despegue, si bien se ha tomado por razones de ruido aeroportuario.



Modernización de los F-111 australianos

El programa de modernización de aviónica de los F111 australianos afecta a una flota de 21 aviones pertenecientes a la 82 Ala de reconocimiento y ataque situada en la Base de Amberley en Queensland.

El coste del proyecto se estima en unos 310 millones de dólares americanos, y suministrará un nivel adecuado de capacidad operacional a esta flota hasta el 2020 con lo que la vida en servicio se alargará hasta los cincuenta años para algunos aviones.

El programa de actualización de aviónica AUP (Avionics Update Program) implica la modernización por obsolescencia de la aviónica analógica por avanzados sistemas de navegación y comunicaciones con computadores y monitores digitales, un radar de seguimiento del terreno TFR (Terrain -Following Radar) y radar de ataque, sistema de control de vuelo, y sistema de gestión de armamento mejorado.

El trabajo de diseño desarrollo y pruebas del nuevo sistema tuvo lugar en las instalaciones de Rockwell´s (ahora Boeing) en Anaheim, California. Los dieciséis meses de pruebas en vuelo del primer avión modificado tuvieron lugar durante los años 1995 y 1996, siendo el resto de los veinte aviones modificados conjuntamente por Hawker de Havilland y más tarde por Boeing Australia en los años posteriores hasta finales del año pasado.

El AUP incorporará el radar existente AN/APQ-165 actualizado a la configuración AN/APQ-169 y sustituirá el TFR AN/APQ-110/128 por un multimodo AN/APQ-171 de Texas Instruments, que mantendrá las características de vuelo supersónicas a baja altura. Para reducir el tiempo necesario por los pilotos para planear todos los aspectos de la misión, el computador de misión existente IBM AP-101F será sustituido por el modelo AP-102.

El nuevo computador de misión, suministra doble redundancia, y permite la introducción de un modulo programable que contiene información relevante a la misión, permitiendo su planificación hasta el mínimo detalle. Esto se hace calculando los datos que impactan sobre las características del avión como cantidad y distribución de combustible, instalación de diferentes armas, o maniobras especificas. La capacidad de proceso de este nuevo computador permite realizar la planificación de una misión que anteriormente duraba un día en aproximadamente noventa minutos. El sistema de control de vuelo analógico actualmente en servicio será sustituido por uno digital.

El sistema inercial será sustituido por una unidad de navegación inercial con giróscopos láser fabricada por Honeywell integrada con un receptor GPS de cinco canales 3M, que suministra una gran precisión.

El sistema de armamento también será modernizado con la instalación de un sistema programable el cual se espera suministre mejoras de fiabilidad e incremente la comunalidad logística con el F-18 de la RAAF. El sistema permitirá además la integración del misil antibuque AGM-84 Harpoon en la variante de reconocimiento RF111C, así como de nuevas bombas y misiles.

El designador láser y visor térmico AN-AVQ-26 instalado bajo el fuselaje será mantenido sin modificaciones, no así el cañón M-61 que será desmontado por haberse considerado inefectivo en el combate aire-aire.

Una instalación de Apoyo al sistema de armas WSSF (Weapon System Support Facility) será establecida en Amberley, para suministrar ingeniería de sistemas, integración, desarrollo de software y bancos de prueba para mantener y actualizar el software operativo del F-111 a lo largo de la vida en servicio.

Esta previsto instalar un sistema de protección electrónica compuesto por un alertador radar, un alertador de misiles y un alertador láser que aumentan la capacidad de supervivencia del sistema complementados con un sistema de contramedidas constituido fundamentalmente por un dispensador de partículas metálicas y bengalas, y un perturbador radar.

La flota de F111 ha sido mejorada en cuanto a potencia propulsora, instalando dos nuevos motores Pratt & Whitney TF30-P-109 RA, los cuales suministran un empuje adicional del 12% (20840 Lb).

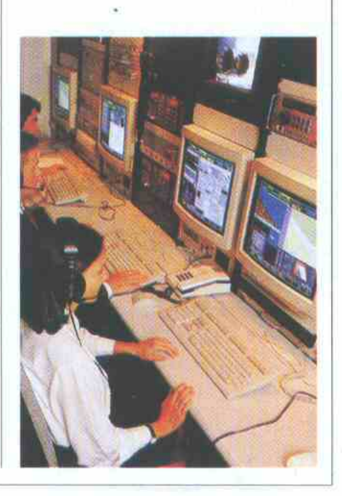
La RAAF es la única fuerza aérea que mantiene el F111 en servicio desde que la USAF los dio de baja en 1998. Consecuentemente un paquete logístico importante fue comprado, incluyendo como repuesto diez estructuras de avión.

El Centro de Ensayos en vuelo de CASA, elemento indispensable en el desarrollo de nuevos aviones

Durante esta década, y para poder satisfacer la demanda de programas avanzados en aviación militar, CASA ha modernizado sus instalaciones de ensayos en vuelo, creando un Centro situado en Getafe con posibilidad de seguimiento de aviones en cualquier área de ensayo, transmisión de datos y vídeo por telemetría, compatibilidad para transmisiones de datos por satélite bajo estándares comerciales y paquetes de software específicos para seguimiento y análisis de ensayos en vuelo.

El Centro de Getafe posee una estación de telemetría con una antena de seguimiento automático que cubre el área de ensayos utilizada habitualmente. Para realizar ensayos en áreas no cubiertas, se dispone de una unidad móvil que puede trabajar en modo autónomo o bien enviar los datos al Centro en tiempo real.

Para el proceso de datos se utiliza un sistema distribuido a través de una red local que me-



jora el rendimiento, la fiabilidad, y la capacidad de crecimiento.

El paquete de software C-RTDS (CASA-Real Time Distributed Software) ha sido desarrollado para el seguimiento de ensayos en vuelo, durante los cuales un ordenador realiza la función de servidor de datos a través de la red pudiendo cualquier nodo conectado y autorizado acceder en tiempo real a esos datos.

El uso de presentaciones simbólicas facilita la asimilación de la información visualizada en las pantallas, incluyendo animación de imagen. El diseño de cada presentación de pantalla lo pueden llevar a cabo los propios usuarios gracias a un simple editor gráfico y cambiarlo durante el vuelo.

El paquete de software C-RTDS esta escrito en Fortran 77 y se ejecuta en sistemas operativos DEC VMS, DecNet y X-Windows.

En el centro se dispone también de software específicamente diseñado para el análisis de datos, realizándose parte de este análisis en tiempo real y el resto en diferido. Las tareas más representativas de análisis en tiempo real son:

- El análisis de vibraciones aeroelásticas. Se obtienen los parámetros de frecuencia y amortiguamiento para cada modo estructural dos o tres segundos después de terminada la maniobra y se comparan con las estimaciones. De esta forma se puede progresar en los ensayos de forma segura.

- Monitorización de cargas Con datos obtenidos de la telemetría, se alimenta en tiempo real el modelo de cargas obtenido con datos de ensayos en túnel. Las salidas se presentan en pantalla de forma que se ve lo lejos que se encuentra el avión respecto a los límites máximos permitidos.

Con los datos grabados en vuelo se realizan en diferido los análisis necesarios en función del tipo de ensayo como calibraciones anemométricas, estabilidad dinámica, determinación de velocidades de perdida, actuaciones en vuelo, actuaciones en pista, o identificación de derivadas de estabilidad para validación del modelo aerodinámico del avión.

Hay que señalar que el software de análisis ha sido desarrollado íntegramente en CASA

MATRA BAe DYNAMICS firma un contrato de misiles Rapier con el Ministerio de Defensa Británico.

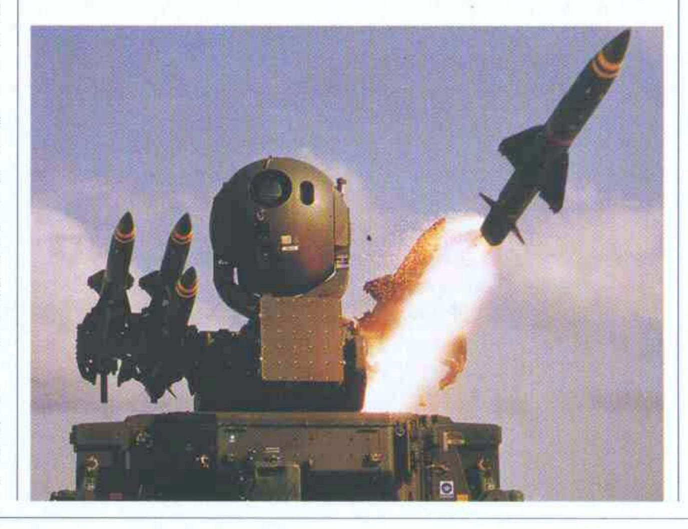
Matra Bae Dynamics, compañía europea en el campo de las armas guiadas, ha firmado un contrato con la Agencia de Adquisiciones de Defensa Británica DPA para la fabricación y modificación de misiles tierra-aire Rapier Mark 2. El comienzo de las entregas esta previsto para el 2002.

La adquisición de estos misiles permitirá a las Fuerzas Armadas Británicas mantener su capacidad de defensa aérea de corto alcance hasta bien entrado el siglo 21.

El contrato fue desarrollado bajo un nuevo modo de adquisición denominado "Smart Procureme Iniciative" en el cual la compañía contratista, los suministradores, y el cliente han trabajado formando un equipo integrado "Integrated Proyect Team". Esto ha supuesto ahorros significantes para el cliente y ha permitido comenzar el contrato mucho antes de lo originalmente planeado.

El pedido suministrará además un empuje a la potencial exportación de los misiles Rapier con la reapertura de las líneas de producción.

Los misiles serán capaces de seguir suministrando apoyo al sistema Rapier FSB2 y al nuevo sistema Rapier FSC que entro en servicio en la RAF y el Ejercito Británico en 1996. El Rapier FSC es un sistema avanzado de defensa aérea de corto alcance capaz de anular amenazas tanto de aviones como de misiles.



La primera prueba del sistema armas Arrow completo fue realizada con éxito

La primera prueba en el proceso de validación del sistema de armas Arrow fue realizada con éxito en las instalaciones de ensayos de la Fuerza Aérea Israelí IAF.

La prueba del sistema comenzó con el lanzamiento de un blanco, simulando un misil balístico desde un barco en el Mediterráneo. El objetivo fue detectado por el radar del sistema, y la dirección de tiro emitió una orden de lanzamiento de un misil inteceptador Arrow II. El Arrow II fue lanzado con éxito, adquirió el blanco y lo destruyó.

Este éxito completo de la prueba del sistema permitió superar el hito critico en su camino para conseguir la capacidad operacional inicial, comportándose todos sus componentes como estaba previsto.

Este éxito es el resultado del trabajo de un equipo de empresas participantes: La División IAI/MLM, contratista principal de todo el sistema y responsable directa del desarrollo del misil interceptador, IAI/ELTA Electronics suministradora del radar, y TADIRAN Ltd encargada del desarrollo de la dirección de tiro.

Por parte del cliente han contribuido ha superar este hito un equipo formado por personal del Ministerio de Defensa de Israel que lidera el programa y la oficina del proyecto Arrow del Ejercito de los Estados Unidos.

Breves

♦ **Próximos lanzamientos:**

?? - Asiastar/ Insat-3B en la misión Ariane 505, segundo lanzamiento comercial de los satélites Asiastar e Insat desde Kourou, Guayana Francesa.

?? - Badr-2, satélite paquistaní, en un vector ruso Zenit-2 desde el Cosmódromo de Baikonur, Kazajstán.

?? - Segundo lanzamiento Starsem Soyuz-Fregat con las réplicas Cluster-2 desde el Complejo 31 del Cosmódromo de Baikonur, Kazajstán.

?? - Lanzamiento desde el Cosmódromo de Plesetsk de Eurockot Rockot con el satélite experimental RVSN 40 de las Fuerzas Rusas de Misiles Estratégicos.

?? - GE-7 lanzado a bordo de un Proton.

?? - Satélite Sesat de Eutelsat desde el Cosmódromo de Baikonur, Kazajstán, a bordo de un vector ruso Proton.

?? - CD Radio Satélite-1 a bordo de un vector ruso Proton (Bloque DM de International Launch Services Proton).

?? - Proton ruso con el satélite de comunicaciones Gals R16.

?? - Proton ruso (Bloque DM de International Launch Services Proton) con el satélite de comunicaciones GE-1A desde el Cosmódromo de Baikonur, Kazajstán.

?? - Proton ruso (Bloque DM de International Launch Services Proton) con el satélite de comunicaciones LMI-3 desde el Cosmódromo de Baikonur, Kazajstán.

?? - Lanzamiento marítimo desde la plataforma Odisea, con el vector Zenit-3SL, del satélite de PamAmSat PAS-9, un modelo Hughes HS-601HP de comunicaciones.

15 - MLV-10 con el vector estadounidense Atlas.

20 - NRO (National Reconnaissance Office payload/MLV-11) a bordo de un Atlas 2AS de la Fuerza Aérea Norteamericana desde la plataforma 36A de Cabo Cañaveral.

Contingencias en la ISS

Comienza el año 2000 con problemas en la Estación Espacial Internacional. Desde mediados del pasado mes de enero está operativo el Plan de Contingencias de la ISS por el retraso que va a sufrir el Módulo de Servicio (fabricación rusa) en llegar a su destino y estar en funcionamiento. Por el momento son muchas las opciones barajadas por los socios para solventar este inesperado freno, la primera y más aceptada es lanzar el Módulo de Servicio aunque sea con retraso. Esta acción permitiría acoplar a la ISS, como estaba previsto, el US Lab (laboratorio espacial de la NASA) en marzo del año 2001 y el Módulo de Servicio, previo al Laboratorio, en fechas siempre anteriores a Diciembre del 2000. Para poder realizar este plan serían necesarias cinco misiones "extra" de los transbordadores de la NASA a la ISS entre diciembre del 2000 y marzo o abril del 2000, fechas entre ambos lanzamientos, para corregir errores y realizar ajustes "in situ" al Módulo de Servicio. La otra opción evaluada es olvidar la existencia del Módulo de Servicio y continuar con el programa. Esta opción se baraja por los continuos retrasos en la fabricación y puesta a punto del Módulo y en los lanzamientos de los Proton rusos y por una más que posible utilización del Módulo, por parte de los rusos, en la estación MIR. Pero existe, ante esta posibilidad, una gran duda técnica entre los especialistas internacionales, ya que el Módulo de Servicio carece de sistemas de guía y acoplamiento comunes o compatibles a la MIR y la Estación carece de capacidad por sí misma para acoplar de algún modo al Módulo. Lo más posible y factible es que finalmente lo que se envíe a la MIR sea una cápsula FGB-2, compatible y más funcional para la Estación.

Un protagonista principal en estos retrasos ha sido el cohete Proton, considerado de alta fiabilidad hasta las dos últimas y consecutivas explosiones de finales del año pasado. El lanzamiento del Módulo de Servicio en un Proton, tal como estaba previsto, está parado hasta que la NASA y la Agencia Espacial Rusa recuperen la confianza en este lanzador. De acuerdo con los informes emitidos por International Launch Services (ILS), la causa más probable del fallo de Proton sea la presencia de partículas metálicas o minerales en los motores o en conductos del sistema de alimentación de combustible, restos metálicos de aluminio o cobre o un trapo taponando la parte inferior de una válvula.

España vuelve al cielo

Si no hay problemas de última hora, antes de cerrar esta edición de la Revista de Aeronáutica y Astronáutica, Hispasat tendrá su tercer satélite en órbita desde el 3 de febrero, el HISPASAT 1-C, un potentísimo sistema de comunicaciones dedicado a la televisión digital y a las telecomunicaciones más avanzadas. El satélite prestará servicios de televisión en castellano al mercado audiovisual de ambos lados del Atlántico, siendo tres las zonas principales a las que enviará señal, la primera incluirá la Península Ibérica, Baleares, Canarias y Norte de África, la segunda cubrirá Europa hasta el Este de Rusia y la tercera todo Latinoamérica y parte de Estados Unidos. 1-C será capaz de ofrecer más de 120 canales de televisión digital a sus zonas de recepción, desde donde será posible recibir la señal con antenas parabólicas de dimensión pequeña. HISPASAT-1C ha sido construido por la compañía ALCATEL y será puesto en órbita a comienzos de febrero desde Estados Unidos en un cohete Atlas 2AS. El contrato con ALCATEL supuso la construcción del satélite en un tiempo no superior a 23 meses, incluida la entrega, y la habilitación de estaciones de control en tierra asociadas al satélite. El 1-C, que estará situado en una órbita geoestacionaria de 30° longitud Oeste, utiliza como base una plataforma de tres ejes estabilizados Spacebus 3000 B2, tiene una masa en el lanzamiento de 3100 Kg, una potencia de servicio de 6000 W, 24 transpondedores en banda Ku (110 W) y su vida útil de servicio está estimada en quince años.

Misión 99 para el 2000

El transbordador Endeavour de la NASA inauguró el año, el día 31 de enero desde Cabo Cañaveral, con la Misión STS-99 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission o Misión Topográfica de Radar del Transbordador), un proyecto internacional auspiciado por la National Imagery and Mapping Agency estadounidense, la NASA y el German Aerospace Center DLR. Su objetivo principal es obtener la base de datos topográfica de la Tierra en alta resolución digital jamás realizada. SRTM consiste en un sistema de radar especialmente modificado instalado en la bodega del transbordador, desde el que recogió los datos durante los once días de la misión, con un total de casi 100 de observación ininterrumpidas de toma y grabación de datos. Este radar, que tiene como particularidad una antena que desplegada llega hasta los 60 metros de longitud, facilita la composición de imágenes en 3D de la superficie terrestre de una calidad altísima, 30 veces superior a la lograda



hasta el momento con cualquier otro sistema de elaboración de mapas.

Combustible espacial para la Paz

La NASA anunció a finales del año pasado una utilidad muy curiosas del combustible empleado en los lanzamientos, la desactivación de minas terrestres. La compañía norteamericana Thiokol Propulsion, contratista de la NASA, ha modificado el combustible base "espacial" hasta conseguir un agente que, combustionado sobre las minas o su emplazamiento, provoca que éstas pierdan su capacidad destructiva, al perder los agentes fulminantes, sin llegar en ningún momento a deflagrar. Hay cerca de 80 millones de minas repartidas en 70 naciones de todo el Globo y son las causantes de la mutilación de miles de personas y de la muerte de más de 25.000 personas al año, en su mayor parte niños y mujeres.

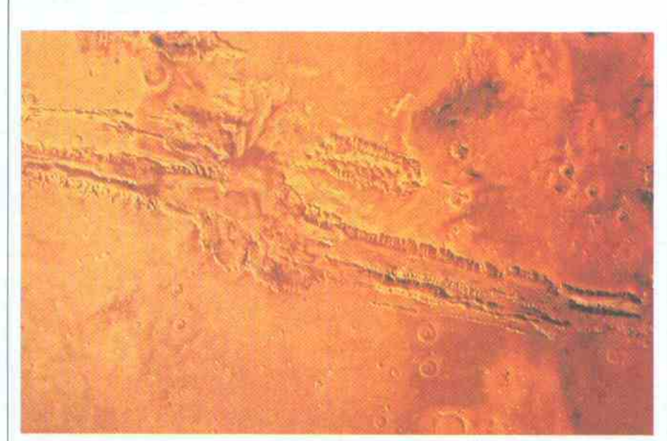
A la caza de los rayos gamma

El 24 de enero se lanzó en un cohete Pegasus XL el satélite HETE-2 (High Energy Transient Explorer), cuya misión primordial, denominada GRBs, es el estudio multiespectral de los rayos gamma y sus diferentes manifestaciones gracias a los instrumentos de Ultravioleta, Rayos-X y Rayos Gamma instalados en la nave. Un aspecto único de la misión es la capacidad para localizar explosiones de rayos gamma en tiempo real, calcular su posición exacta, su duración y transmitir los resultados en escasos momentos a la Tierra, donde se recogerá por medio de la red global de estaciones de seguimiento (SGS).

¿Unidos por Marte?

Rusia y Estados Unidos, a través de sus respectivas agencias espaciales, han mantenido recientemente reuniones de carácter secreto para estudiar las posibilidades de enviar de manera conjunta una misión tripulada a Marte. En la última reunión, tres días de mediados de enero, la NASA estuvo reunida con siete expertos rusos para tratar la mejor manera de enviar seres humanos al "Planeta Rojo". Entre los representantes rusos se encontraba Leonid Gorshkov de Energia Space and Rocket Company de Moscú, expertos del Instituto Keldysh, institución especializada en navegación interplanetaria, y el Instituto de Problemas Biomédicos, especialista en problemas médicos fuera de nuestra atmósfera. Estas reuniones, promovidas por la Corporación Internacional de Ciencia y Tecnología, organización moscovita fundada en 1992 y en parte financiada por Estados Unidos, se producen en un momento muy delicado para la NASA por las recientes pérdidas en Marte, las dos sondas Lander y Orbiter, y por las truculentas relaciones con Rusia por sus aportaciones a la ISS, motivos más que suficientes para replantear desde cero el futuro de las actividades de la Agencia y para aprender rápidas y amargas lecciones de diplomacia.

Según sea la situación económica y las decisiones políticas, los expertos en temas espaciales consideran que una expedición tripulada a Marte no podrá ser realizada antes de quince años, aunque en la actualidad "no hay proyectos oficiales d ela NASA para enviar este tipo de misiones a Marte", y los costes que supondría estarían parejos a los dedicados en la actualidad a la ISS, unos 200000 millones de dólares por año. Aunque la Unión Soviética no envió nunca una misión tripulada a la superficie lunar sí que ha destacado en aspectos como prolongadas permanencias de cosmonautas en el Espacio y en estudios en profundidad de vuelos lunares e interplanetarios tripulados, entre los que destaca "Aelita", un proyecto de la década de los setenta cuyo fin era enviar tripulaciones a Marte.


Superficie marciana.

En otro campo de investigación de Marte, el que tanto está padeciendo la NASA, el equipo del JPL (Jet Propulsion Laboratory de la NASA) mantiene sus esfuerzos para recibir algún tipo de señal desde la sonda Mars Polar Lander, aunque es casi seguro que en breve se dará a la misión como "acabada". Los esfuerzos principales se están realizando en rastrear la zona en la que teóricamente la nave debía haber quedado después de su llegada al planeta y se están enviando órdenes a la nave en UHF (en modo seguro).



MIR, MIR, MIR, ...

Rusia está realizando tremendos esfuerzos para prolongar la vida de la Estación Espacial MIR, especialmente los destinados a convertirla en un proyecto comercial. Estos movimientos de última hora, desconcertantes para la NASA y los socios de la ISS, contrastan notablemente con las declaraciones oficiales realizadas por Rusia desde mediados del año pasado en las que declaraban la intención de finalizar la vida de la MIR y destinar todas las capacidades económicas, técnicas e industriales disponibles a la ISS. Hasta el momento se ha fundado una sociedad comercial por Gold & Appel, una firma de inversión de capital, y ha nacido la Corporación Limitada MIR, con base en Bermudas, entidad de carácter comercial destinada a operar la MIR y gestionar las misiones de aprovisionamiento con cohetes Soyuz y Progress a la MIR y a la ISS. Rusia está empleando, en esta nueva etapa "comercial", muchos de los recursos de la ISS a sus propios negocios, abandonando así de manera notable su contribución a la ISS, con los efectos que esto provoca, y gestionando de manera "algo particular" fondos de ayuda llegados de la NASA y cuyo fin inicial era el logro de la ISS. La intención de la Agencia Espacial Rusa es mantener una línea de actuaciones y producción, de capacidad muy limitada, en la que unir las necesidades de la ISS y la MIR, actitud que no ha parecido muy lógica a la Administración Norteamericana.

La prevención de conflictos y la gestión de crisis

Continuando con el análisis del Concepto Estratégico aprobado el año pasado en Washington, la Parte III dedica los puntos 31 y 32 a la Prevención de Conflictos y a la Gestión de Crisis. Ambos conceptos no son nuevos en la doctrina de la Alianza pero en los últimos años han alcanzado una importancia cada vez mayor. Esta importancia se resalta en el Concepto Estratégico, indicándose que la OTAN, en cooperación con otras organizaciones, se esforzará en prevenir conflictos o en contribuir, en caso de llegarse a una crisis, a su gestión efectiva de acuerdo con el Derecho Internacional. En este camino se podría llegar incluso a la conducción de operaciones de respuesta a crisis fuera del marco del artículo 5. La preparación de la Alianza en este campo se enmarca en el objetivo más amplio de fortalecer y extender la estabilidad y en muchos casos puede implicar la participación de los socios de la OTAN. La Alianza recuerda la oferta que realizó en la Cumbre de Bruselas de 1994 de apoyar, caso por caso y de acuerdo con sus propios procedimientos, operaciones de mantenimiento de la paz y de otro tipo que puedan realizarse bajo la autoridad del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas o que sean responsabilidad de la OSCE. En caso necesario se podría llegar incluso a permitir el uso de los recursos y los conocimientos y experiencia aliados. El Concepto Estratégico recuerda, en este contexto, las decisiones que la Alianza ha tomado en relación con las operaciones de respuesta a la crisis de los Balcanes. La participación en este tipo de operaciones, continuará sujeta a las decisiones de los estados miembros, de acuerdo con sus constituciones nacionales. De esta manera se asegura el mantenimiento de la cohesión y la solidaridad de la Alianza. Como regla general la OTAN hará el máximo uso posible de la asociación, la cooperación y el diálogo así como de sus relaciones con otras organizaciones, para prevenir las crisis y en el caso de que se produzcan, desactivarlas en sus inicios. Al igual que otros casos que pueden implicar el uso de fuerza, un tratamiento coherente de la gestión de crisis exige que las autoridades políticas de la Alianza seleccionen y coordinen las posibles respuestas oportunas de entre una amplia gama de medidas políticas y militares. Igualmente, en todas las fases de las crisis, las citadas autoridades aliadas deberán ejercer en todo momento un estrecho control político de la situación.



Foto: OTAN

El general Shkidchenko, Jefe del E. M. de la Defensa de Ucrania con el Presidente del Comité Militar, almirante Venturoni. 9 de noviembre de 1999.

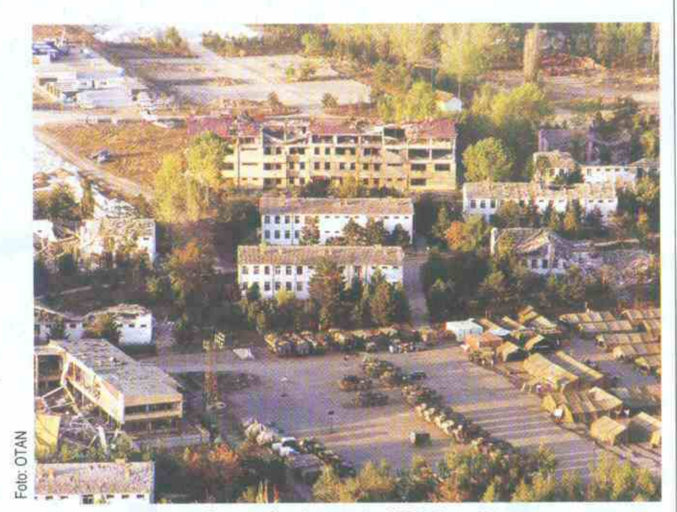


Foto: OTAN

Una visita aérea de instalaciones de KFOR en Kosovo.

Reunión del Consejo Permanente Conjunto OTAN-RUSIA

El 19 de enero de 2000, se reunió el Consejo Permanente Conjunto OTAN-Rusia a nivel de embajadores en el Cuartel General de la OTAN. Como es habitual en las últimas reuniones del Consejo, se trató de la situación en Kosovo y se intercambiaron puntos de vista sobre la cooperación entre Rusia y la Alianza Atlántica en la presencia internacional de seguridad en la zona (KFOR). Los embajadores reiteraron la determinación de la OTAN y Rusia de cooperar estrechamente para asegurar la protección de las minorías en Kosovo. Los reunidos también resaltaron su voluntad de alcanzar totalmente los objetivos de la comunidad internacional tal y cómo se determina en la Resolución 1244 del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas. Los embajadores acordaron igualmente que continúen los trabajos relacionados con la implantación completa de la citada resolución.

Una Agencia para el Sistema de Mando y Control de la OTAN

La Agencia de Gestión del Sistema de Mando y Control de la OTAN (ACCS), conocida por las siglas de su nombre en inglés NACMA, firmó el pasado julio el primer contrato con la industria para la implementación del programa ACCS. El contrato por un valor de 500 millones de dólares se formalizó con "Air Command Systems International" (ACSI), una compañía registrada en Francia y formada por dos socios, Raytheon de los EE.UU. y Thomson–CSF de Francia. El contrato cubre el desarrollo y prueba de los programas informáticos que constituyen el núcleo central de la programación del sistema ACCS. El período previsto de ejecución es de 69 meses y la instalación empezará en diversos centros de validación en Bélgica, Francia, Alemania e Italia. Posteriormente se implementarán los centros situados en el resto de las naciones que participan en el programa.

Todas las naciones aliadas, incluyendo los tres nuevos miembros, participan en el programa ACCS, con la excepción de Islandia y Luxemburgo que sin embargo están implicadas en su financiación. El programa trata de conjuntar y automatizar en el nivel táctico, el planeamiento, la asignación y la ejecución de todas las operaciones aéreas. El sistema fue concebido en los años ochenta, pe-

ro el programa empezó efectivamente en 1992 cuando el Consejo del Atlántico Norte acordó la implantación inicial del ACCS en su primer nivel de capacidad operativa. Dos de las principales características del ACCS son su arquitectura abierta y el énfasis puesto en el uso de productos disponibles en el mercado. Ambas características están orientadas a permitir la evolución del sistema sin la necesidad de un gran esfuerzo de desarrollo.

La agencia NACMA se estableció en 1991 y es el órgano gestor de la Organización de Administración del ACCS. La principal tarea de NACMA es dirigir el planeamiento, la ingeniería de sistema, la implantación y el control de configuración para el programa ACCS. La agencia está encabezada por un Director General que está apoyado por un adjunto. La plantilla de personal de la agencia es de 79 civiles que se distribuye en tres divisiones y dos oficinas de servicios. La agencia cuenta también con expertos nacionales para apoyar su trabajo y con representantes de los dos mandos estratégicos de la OTAN.



Foto: OTAN

El Secretario General de la OTAN, Sr. Robertson, ha asegurado el apoyo de la OTAN al Tribunal Criminal Internacional para la antigua Yugoslavia.

Merece recordarse

El 19 de enero pasado visitó el CG de la OTAN Carla del Ponte, fiscal del Tribunal Criminal Internacional para la antigua Yugoslavia (ICTY). Además de saludar al Secretario General Sr. Robertson, la Sra. del Ponte se dirigió al Consejo Atlántico, siendo la primera vez que lo hace un fiscal del ICTY. El Sr. Robertson saludó al fiscal diciendo: "No puede haber paz duradera en los Balcanes hasta que todos los encausados por esos terribles crímenes sean llevados ante la Justicia. Los embajadores hoy, han resaltado su compromiso con el proceso de buscar una justicia duradera, señalando el hecho de que las tropas de SFOR en Bosnia y las de KFOR en Kosovo trabajarán hombro con hombro con el ICTY para arrestar a aquellos que han sido encausados".

Del Ponte expresó su gratitud a la Fuerza de Estabilización (SFOR) y a la Fuerza Internacional de Mantenimiento de la Paz en Kosovo (KFOR) por su papel en la captura de sospechosos de crímenes de guerra en Bosnia y Kosovo. Sin embargo, siguió la fiscal "tenemos demasiado fugitivos", añadiendo que el fallo en la captura de criminales de guerra de alto rango como Radovan Karadzic "sigue siendo un serio obstáculo para cualquier paz duradera en Bosnia-Herzegovina".

El Secretario General señaló que el compromiso de la OTAN de arrestar a todos aquellos que han sido encausados está fuera de toda duda y que la Alianza continuará manteniendo esa presión. Los números hablan por sí mismos. Los diecisiete encausados que han sido arrestados por las tropas de SFOR y sus antecesoras de IFOR, están a la espera de juicio. El hecho de que fuesen arrestados, ha persuadido a otros a entregarse voluntariamente al Tribunal de La Haya. Podría ser que la violenta muerte del sospechoso Arkan, animase a más encausados a buscar la civilizada justicia del ICTY en lugar de esperar que alguien les aplique alguna otra forma de arbitraria justicia. No hay escondite seguro para aquellos que han sido encausados. Los que han cometido esos horripilantes crímenes en los Balcanes van a verse tarde o temprano ante el Tribunal Criminal Internacional. El Sr. Robertson terminó diciendo que de una forma u otra los encausados tendrán que enfrentarse a la justicia pues no hay escondite posible para ellos. ■



Foto: OTAN

Un helicóptero Black Hawk de los EE.UU. asignado a KFOR.



La programación y obtención de armamentos en el Ejército del Aire

Fernando Mosquera Silvén
General director de Sistemas del Ejército del Aire

EL CICLO DE PLANEAMIENTO DE LA DEFENSA MILITAR

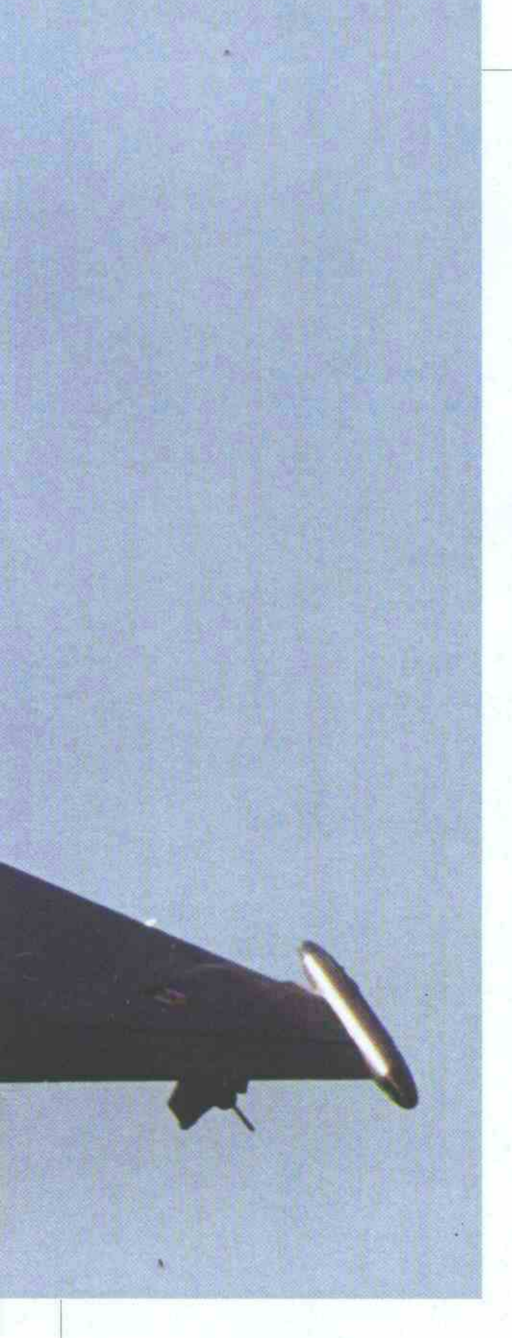
La programación y obtención del armamento que el Ejército del Aire requiere para el cumplimiento de su misión se inscribe dentro del ciclo de planeamiento de la defensa militar.

Este proceso de planeamiento tiene su origen en los objetivos de la seguridad y defensa nacional formulados por la política de Defensa, de la que deriva a su vez la Política Militar.

Como expresión de las líneas generales de la Política de Seguridad y Defensa del Gobierno, su presidente formula la Directiva de Defensa Nacional en la que se definen las directrices para el desarrollo de las políticas de defensa y militar.

De la evaluación de los riesgos y amenazas que puedan existir para la seguridad y defensa nacional en el periodo examinado, se deducirá la forma de contrarrestarlos mediante el uso de alguno de los instrumentos del poder -político, económico, militar, etc.-. De lo anterior se determinará, para aquellos riesgos y amenazas para los que se considere la posibilidad de recurrir al instrumento militar para su eliminación, la capacidad requerida y la estructura operativa de las Fuerzas Armadas necesarias para anular dichos riesgos y amenazas, bien sea por disuasión o, cuando ésta no resulte ser suficiente, por persuasión mediante el empleo de la fuerza.

En base a la Directiva de Defensa Nacional, y de las directrices en ella definidas, se lleva a cabo el proceso contínuo de planeamiento de la defensa militar que se divide en ciclos bienales en los que se elaboran o actualizan los documentos que integran el proceso de planeamiento o bien se prorroga su validez. En cada ciclo se



Proceso de planeamiento de la defensa nacional

AÑO IMPAR

DIRECTIVA DE DEFENSA NACIONAL

MARCO CONCEPTUAL

ESTIMACIONES
- Militar
- Económica
- Política
- De Personal

DIRECTIVA DE DEFENSA MILITAR

CONCEPTO ESTRATÉGICO

AÑO PAR

PLANEAMIENTO OPERATIVO
- Directivas de Planeamiento Operativo
- Planes Operativos

PLANEAMIENTO DE FUERZAS
- Propuestas Particulares de Fuerzas
- Directiva de Objetivo de Fuerza
- Objetivos de Fuerza Específicos
- Objetivo de Fuerza Conjunto

PLAN ESTRATÉGICO CONJUNTO

AÑO IMPAR

PLANEAMIENTO DE RECURSOS
- Plan Director de Personal
- Plan Director de Armamento y Material
- Plan Director de Investigación
- Plan Director de Infraestructura
- Plan Director de Presupuesto

actualiza y completa el planeamiento a medio plazo, es decir para los seis años siguientes, y se efectúa una previsión de todas las capacidades militares necesarias a largo plazo, en un horizonte de 15 años. Todo este proceso se rige por lo establecido en la directiva 38/1996, de 27 de febrero, del ministro de Defensa.

El ciclo bienal de planeamiento se inicia estableciendo el marco conceptual de la defensa militar, del que se derivan el planeamiento operativo y el planeamiento de fuerzas, el cual da paso a su vez al planeamiento de recursos.

El marco conceptual de la defensa militar se establece a partir de las estimaciones militar, política, económica y de personal realizadas por los organismos competentes -la Junta de Jefes de Estado Mayor para la estimación militar y el secretario de Estado de Defensa (SEDEF) para la estimación económica-, en base a las cuales el ministro de Defensa formula la Directiva de Defensa Militar en la que se determinan las líneas generales de actuación y las directrices precisas para el planeamiento de la defensa militar, así como las directrices generales relativas a la distribución de gastos. Siguiendo estas directrices, el Jefe del Estado Mayor de la Defensa (JEMAD) elabora el concepto estratégico en el que se define la contribución militar a la consecución de los objetivos de la Seguridad y Defensa Nacional.

El planeamiento operativo se inicia mediante la emisión por el JEMAD de la Directiva de Planeamiento Operativo, basándose en las misiones y organización operativa contenidas en el concepto estratégico. A partir de esta directiva, los mandos militares a los que se les asigne este cometido elaborarán los correspondientes planes operativos.





Como consecuencia de los planes operativos se lleva a cabo el planeamiento de fuerzas que se precisan para desarrollar dichos planes. El planeamiento de fuerzas comienza con la elaboración por parte de los jefes de Estado Mayor de los ejércitos de las propuestas particulares de fuerza en las que se expresan, por anualidades y en el periodo de seis años, los volúmenes de fuerza en entidad y capacidad que estiman necesarios para poder cumplir los planes operativos. También incluyen una estimación a largo plazo expresada básicamente en términos de capacidades operativas.

Cuando la capacidad operativa existente no es suficiente para cumplir la misión y los planes operativos asignados, existen en principio varias alternativas para incrementarla, como son el modificar el concepto operativo, la organización, la doctrina, el tipo de entrenamiento y mantenimiento, la modificación de un sistema de armas ya existente o la obtención de uno nuevo. Las primeras opciones relacionadas son normalmente las más económicas y por lo tanto las primeras que se consideran, la última es una solución a largo plazo que requiere recursos significativos.

Las necesidades operativas se analizan específicamente con respecto a la eficacia de los sistemas existentes y en relación con la lista de misiones asignadas. La integración de los análisis de supervivencia, capacidad de apoyo y eficacia de la misión proporcionan el análisis de necesidad operativa requerido para desencadenar el proceso de obtención de un Sistema de Armas o Apoyo.

EL PROCESO DE OBTENCION DE ARMAMENTOS EN EL EJÉRCITO DEL AIRE

Una vez que se ha determinado que existe una incapacidad para llevar a cabo la misión que se tiene encomendada con los medios de que dispone, sea cuantitativa o cualitativa, el Estado Mayor del Aire (EMA) pondrá en marcha el proceso de obtención o de modificación del Sistema de Armas o Apoyo que se necesita.

El proceso de obtención, de acuerdo con lo establecido en la directiva 20/93, de 31 de mayo, del Jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire (JEMA), se rige por la metodología correspondiente al Sistema de Programación de Armamentos por Fases (Phased Armaments Programming System -PAPS-) de la OTAN, que proporciona un método organizado en apoyo de la toma de decisión previa a cada una de las fases del ciclo de vida de un Sistema de Armas o Apoyo, revisando los resultados de la fase anterior y las opciones válidas para la siguiente y teniendo en cuenta los objetivos de ambas fases. Los puntos en que se toman estas decisiones se denominan "hitos". Los resultados de los estudios realizados en cada fase se plasman en un documento específico de esa fase, cuya aprobación y la decisión de continuar con el programa constituyen el hito correspondiente. La sucesión de hitos y fases no es preceptiva en su totalidad, pudiendo omitirse o agruparse algunos de ellos dependiendo de las particularidades de cada programa de obtención.

Partiendo de la necesidad detectada para llevar a cabo una misión, que se describe en términos de la capacidad militar que se requiere, gradualmente

se va convirtiendo esta necesidad en términos técnicos cada vez más específicos mediante una serie de actividades, llegándose eventualmente hasta la producción y despliegue del sistema.

La primera fase del proceso viene precedida por el documento de "Necesidad Operativa" generado por un mando u organismo, o directamente por el Estado Mayor del Aire durante el ciclo bienal de planeamiento del Ejército del Aire.

En este documento se expone la deficiencia o carencia operativa detectada en términos genéricos, de forma tal que deje la puerta abierta a más de una solución. Para ello se habrá analizado la misión asignada en relación con la amenaza o riesgos presentes y futuros previstos y los medios de que se dispone actualmente o están en desarrollo. La necesidad puede provenir asimismo del requisito de reducir costes en la operación y mantenimiento del sistema o de la conveniencia de aprovechar un desarrollo tecnológico que permita reducir el riesgo de los pilotos y/o incrementar el éxito de la misión operativa.

Si se considera que el programa es susceptible de poderse desarrollar como un proyecto común en colaboración con otros países de la OTAN, el documento anterior se enviará a la Dirección General de Armamento y Material (DGAM), del Ministerio de Defensa, para su remisión si se estima procedente al presidente de la Conferencia de Directores Nacionales de Armamento (Conference NATO Armament Directors -CNAD-) para su consideración por este organismo.

Al inicio de esta fase se establecerá un grupo de evaluación dependiente de la División de Planes del Estado Mayor, presidido por su jefe, en el que se integrarán representantes del Mando del Apoyo Logístico (MALOG), al objeto de tener en cuenta desde el primer momento los requisitos de apoyo logístico al Sistema de Armas o Apoyo que permitirán un sostenimiento eficaz del mismo durante su fase de operación y el reducir al mínimo el coste de su ciclo de vida. Asimismo, se podrá contar con la participación de la industria cuando se considere conveniente.



Durante esta fase y las dos siguientes -previabilidad y viabilidad- se analizarán los aspectos técnicos, operativos, logísticos y económicos del programa de obtención o modificación del sistema que se propone y los riesgos que se pueden prever, estudiándose en detalle las opciones técnico-operativas consideradas, evaluando los sistemas en estudio, desarrollo o en operación existentes en el mercado que pudieran satisfacer funcionalmente la necesidad, para recomendar las que se consideran más viables y la más óptima desde los puntos de vista técnico, de coste y tiempo de obtención, analizando su impacto tecnológico, operativo y de estandarización. Por lo que respecta a los aspectos económicos se determinará en una primera aproximación la financiación necesaria y su factibilidad dentro de las previsiones a medio y largo plazo del Ejército del Aire. El análisis a realizar comprenderá basicamente los siguientes apartados:

– Descripción del concepto de empleo del Sistema de Armas, con amplia descripción de las condiciones de utilización del mismo considerando los conceptos tácticos y doctrinas futuras, así como escenarios, cometidos, interoperabilidad, prioridades de objetivos, eficacia de la defensa y despliegues.

– Definición de las especificaciones logísticas -fiabilidad, mantenibilidad, disponibilidad, filosofía del concepto de mantenimiento, necesidades de personal tanto cuantitativas como cualitativas, entrenamiento e incidencia sobre la infraestructura disponible-, así como valoración de las implicaciones logísticas de las soluciones más probables.

– Repercusiones operativas y tecnológicas de las soluciones propuestas y armonización en su caso, con otras necesidades operativas.

– Estimaciones de costes -coste del ciclo de vida del sistema, coste unitario, coste de cada fase, sensibilidad del coste, etc.- y plazos. Estudio de la



factibilidad económica del programa así como primera aproximación a su engarce y factibilidad en la programación a medio plazo del Ejército del Aire.

– Valoración de riesgos.

REQUISITOS DE ESTADO MAYOR

Los estudios de estas tres primeras fases finalizan con la elaboración del documento "Requisitos de Estado Mayor", documento básico para la iniciación del correspondiente programa de obtención o modificación de un Sistema de Armas o Apoyo, y de referencia a lo largo del desarrollo del mismo. En este documento se recogerán los siguientes aspectos:



– Exposición de la solución que se considera más adecuada para satisfacer la necesidad.

– Definición detallada de las características operativas del objetivo del programa que se hayan comprobado viables, haciendo distinción entre las imprescindibles y las deseables.

– Definición detallada de requisitos técnicos, logísticos, físicos de operación y otros que se hayan comprobado viables, con la misma distinción del párrafo anterior.

– Repercusiones y necesidades derivadas en los campos operativo y doctrinal, orgánico, tecnológico, industrial, logístico (personal, entrenamiento, infraestructura, material y financiero) y de normalización, compatibilidad y colaboración con otros programas, contemplando el ciclo de vida completo y el objetivo que se pretende, con aproximación de calendario y cuadro de financiación, total y por anualidades.

– Valoración de riesgos.

– Previsiones sobre el desarrollo y la gestión del programa hasta contemplar el proceso de obtención.

– Directrices para la ejecución de la siguiente fase -definición del programa-, que comprendan las responsabilidades, cometidos, relaciones funcionales y normas de coordinación de los órganos ejecutantes y calendario tentativo de actividades. Si no se hubiese hecho antes, se procederá al nombramiento del jefe del programa y se constituirá la oficina del programa, con las competencias que asigna la mencionada Directiva 20/93.

Una vez finalizada la redacción del documento "Requisitos de Estado Mayor", será presentado por el grupo de evaluación de la División de Planes para su aprobación por el JEMA, lo que constituirá el Hito 4 del programa, que a su vez lo propondrá al JEMAD y al SEDEF.

El programa se incluirá en el Plan General del Ejército del Aire (PLANGEA) y en la programación a medio plazo del Ejército del Aire, programación que contempla la asignación de recursos financieros para cada uno de los programas que iniciarán o continuarán su desarrollo durante un periodo de cuatro años.

El documento tendrá tratamiento de propuesta de objetivo de fuerza individual o se incluirá como previsión de objetivo de fuerza (largo plazo) dentro del ciclo bienal de planeamiento y se remitirá al órgano de gestión, el MALOG, momento en el que se disolverá el grupo de evaluación y la responsabilidad de la obtención del sistema recaerá sobre dicho órgano gestor, bajo la supervisión del comité director del Ejército del Aire, de acuerdo con lo previsto en la Directiva 20/93.



INICIO DEL PROGRAMA DE OBTENCION O MODIFICACION DE UN SISTEMA DE ARMAS O APOYO

Una vez aprobado el requisito de Estado Mayor correspondiente e incluido el programa de obtención o modificación del Sistema de Armas o Apoyo en el Plan de Acción del Ejército del Aire (PAEA), plan anual derivado del PLANGEA, todo ello sujeto a la dotación de los recursos presupuestarios correspondientes, se iniciará dicho programa con la fase 4 del PAPS, Fase de Definición del Programa.

Al inicio de esta fase el jefe del programa asumirá todas las competencias que tiene asignadas por la directiva 20/93 del JEMA creándose asimismo la oficina del programa, en los casos previstos, cuya constitución, estructuración y dirección corresponden al jefe del programa. Igualmente, se establecerá por el jefe del programa, que la presidirá, la Comisión de Seguimiento del Programa. De considerarse conveniente se podrá crear también una Comisión de Gestión, presidida por el general segundo jefe del MALOG y a la que pertenecerán además del general director de Sistemas, los generales jefes de las Direcciones de este Mando que se determinen y el jefe del Programa, con el objetivo de dirigir y coordinar la actividad de las Direcciones de mando en apoyo del programa.



El jefe del Programa

La gestión del proceso de obtención o modificación de un Sistema de Armas o Apoyo se puede definir como el esfuerzo lógico y sistemático requerido para transformar una nece-



sidad militar en un sistema operativo y capaz de ser apoyado logísticamente, todo ello al menor coste posible.

El proceso anterior lleva consigo la gestión de un buen número de actividades de muy diverso carácter y complejidad, entre las que se encuentran las de tipo técnico, logístico, económico, contractual y las puramente administrativas.

La amplitud de dichas actividades así como la diversidad de áreas funcionales a que afectan junto con el requisito imprescindible de que todas ellas se desarrollen de manera coordinada e integrada para lograr un objetivo final común, exigen el establecimiento de la figura de jefe de Programa, responsable único y claramente identificado de llevar a cabo su desarrollo.

De una forma general se puede decir que el jefe de un Programa -auxiliado por la Oficina del Programa cuando se establezca, y siempre por el director técnico, su colaborador indispensable-, es el elemento clave en la gestión del mismo, responsable de que se traduzcan de manera progresiva los requisitos de Estado Mayor, definidos en líneas generales, en los requisitos bien definidos específicos del Sistema y de su desarrollo, a partir de estos requisitos, en los plazos y con los límites presupuestarios previstos y con las prestaciones que se habían determinado para el Sistema. El jefe de Programa constituye el punto focal y la fuerza principal que dirige el Sistema a lo largo de su evolución a través de las diferentes fases de su desarrollo hasta el momento de su entrada en servicio; tiene que tener una visión amplia de su programa, junto con un conocimiento profundo de las interrelaciones entre sus elementos.

Dada la complejidad de la gestión de la obtención de un sistema, para llevarla a cabo con éxito se requiere el poseer unos conocimientos específicos, unas capacidades especiales de la persona que va a tener a su cargo esta gestión y una adecuada experiencia en el área logística.

Por lo que se refiere a los conocimientos específicos, éstos se obtienen mediante una preparación adecuada.

Respecto a las capacidades, éstas son innatas de cada persona pero, a partir de una base inicial, se pueden desarrollar y aumentar a lo largo de la vida profesional.

Entre las capacidades y características del jefe de Programa podemos destacar las siguientes:

– Imaginación y creatividad. Dado que cada programa es diferente de los anteriores, y por lo tanto no todo lo realizado en los precedentes sirve de modelo, se requiere del jefe de Programa soluciones creativas a los problemas que se presenten durante el desarrollo de su gestión.

– Iniciativa. El jefe de Programa debe ser un líder en su gestión, con iniciativa, y no limitarse simplemente a desarrollar sus tareas de manera rutinaria.

– Capacidad para entender los requisitos, organizaciones, actividades, restricciones y motivaciones que pueden tener impacto en el programa.

– Capacidad para conocer y trabajar con los límites y restricciones impuestas al programa así como los procesos de gestión de recursos y demás sistemas de gestión.

– Capacidad para entender y emplear los conocimientos básicos de gestión -

planeamiento, organización, dotación de personal, dirección y control-.

– Capacidad de coordinar el trabajo de los contratistas, asistencia técnica, personal de la organización del Ejército del Aire y otros, tanto cuando están directamente asignados a la Oficina del Programa, como cuando lo apoyan de acuerdo con el modelo de organización matricial establecida.

En cuanto a la experiencia se refiere, ésta se adquiere mediante la realización de actividades en el área considerada. No obstante, aunque existen unos conocimientos y unos principios básicos aplicables a todos los programas, hay que tener en cuenta que cada programa tiene unas características peculiares. No es lo mismo un programa de compra de un sistema ya desarrollado que el de obtención de un sistema que hay que desarrollar; los dos casos anteriores se diferenciarán todavía más si uno de ellos es de procedencia nacional y otro de un país extranjero, y la complejidad se incrementará si se trata de un desarrollo de un sistema multinacional.

En resumen, el trabajo del jefe de Programa exige el desarrollo de una intensa actividad y requiere una gran capacidad, dedicación, iniciativa, orden, empuje, tenacidad y dotes extraordinarias de gestión y mando; en una palabra, se requiere ser un líder, capaz de afrontar todos los obstáculos que se presenten de forma que se pueda alcanzar el objetivo final que se le ha encomendado sin regatear esfuerzos. La recompensa a todo ello será la satisfacción profesional de haber conseguido la meta perseguida.

DESARROLLO DEL PROGRAMA

Como se ha dicho anteriormente, el desarrollo de un programa se inicia con la fase de definición, a las que siguen las de diseño y desarrollo, producción y, finalmente, la entrada en servicio del Sistema de Armas o Apoyo, o Fase Operativa.

Durante las mismas se realizará, inicialmente, un estudio lo más completo y detallado posible en todos sus aspectos del diseño a realizar para obtener el sistema aprobado como requisito de Estado Mayor, estableciéndose a partir de él las especificaciones de prestaciones y especificaciones detalladas relativas a las características técnicas que permitan conseguir las especificaciones operacionales bajo las mejores condiciones, así como las especificaciones logísticas.

Las especificaciones anteriores constituirán la base para llevar a cabo el desarrollo del sistema y para realizar una estimación más detallada y real del tiempo de desarrollo y de los costes del programa. De acuerdo con ellas se realizará el trabajo de ingeniería de diseño, asegurando la integración completa del sistema y que se cumplan los requisitos de fiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad. Se fabricarán prototipos y se realizarán pruebas en las industrias de evaluación técnica para determinar la capacidad técnica del sistema completo. Se realizará asimismo la prueba del usuario para comprobar el material bajo condiciones reales, de acuerdo con los criterios propios de la misión táctica, de especificaciones militares y los ya apuntados de mantenibilidad.

A las actividades anteriores le seguirán las propias de la producción del Sistema de Armas o Apoyo, que se iniciarán con el proceso de preparación de las líneas de producción del elemento principal del Sistema de Armas o Apoyo y de sus equipos componentes, realizándose las correspondientes inversiones para la producción, continuándose con la producción de series, de acuerdo con las especificaciones de producción, y la entrega de los equipos ya probados y soportables logística y operacionalmente, hasta la entrega a las unidades usuarias del Sistema.

Durante la primera fase del proceso de preparación de las líneas de producción se lleva a cabo la provisión de todos los medios que se van a necesitar, como son herramientas, bancos, equipos de pruebas, etc., para producir los diversos elementos del Sistema de Armas en el número, con las especificaciones y al ritmo requeridos, incluyendo la fabricación de repuestos. Asimismo se lleva a cabo la industrialización de los diseños para facilitar la producción en serie. Igualmente se establecerá la línea de montaje final y las instalaciones para realizar las pruebas.

ENTRADA EN SERVICIO DEL NUEVO SISTEMA DE ARMAS O APOYO

En el momento en que se finalice la producción de las primeras unidades del nuevo sistema, y se hallan desarrollado todas las actividades logísticas que permitan su entrada en servicio, se iniciará el despliegue del mismo a las unidades en que va a operar.

Constituyendo la entrada en servicio de un sistema un hito de gran trascendencia en el que se produce una importante asunción de responsabilidades en la gestión logística del mismo por el órgano responsable de la misma, el MALOG, es esencial el garantizar en primer lugar el objetivo de disponibilidad y actividad operativa fijado para el sistema, de acuerdo con las prioridades establecidas, en el transcurso de toda su vida operativa, y en segundo lugar, que el apoyo se realice no sólo con eficacia sino al menor coste posible.

De acuerdo con lo anterior y dada la interdependencia que existe entre las acciones logísticas que cooperan a obtener la disponibilidad y actividad operativa requerida de los sistemas, se precisa que todas ellas se desarrollen de una manera armónica y coordinada para obtener un resultado final integrado cual es el funcionamiento de todos los sistemas y equipos de que está dotado el sistema correspondiente. Por ello, a partir del momento en que se produzca la entrada en servicio operativo de un Sistema, y durante toda su vida operativa, es necesario proceder a la planificación, seguimiento y control de todas las actividades logísticas que se realicen en apoyo del Sistema, funciones que, con el objeto de preservar la mencionada integridad del apoyo al Sistema, se desarrollarán considerando al mismo tiempo a cada Sistema por separado como un ente independiente y completo, al objeto de garantizar el apoyo individual que precisa para alcanzar sus objetivos operativos particulares, y a todos en su conjunto, para lograr armonizar el apoyo de todos ellos en base a las prioridades establecidas y a los recursos disponibles ■

El lenguaje común de los aviadores ante los conflictos armados


Angel Cañaveras Parrila

JAVIER GUISANDEZ GOMEZ
Coronel de Aviación
Centro de Guerra Aérea (EMA)

A finales de los ochenta, cuando todavía no había *caído* el muro de Berlín, un jefe de estado mayor de un país de Europa Occidental dijo que sus pilotos tenían más similitudes con los pilotos soviéticos, que con el resto de oficiales de los otros ejércitos de su mismo país.

Ha sido precisamente este punto de coincidencia el que ha reunido, por primera vez en la historia de la aviación, a oficiales de las Fuerzas Aéreas de 12 países (11 americanos más España), para estudiar la problemática de la actuación del Poder Aéreo en las confrontaciones más recientes, a la vista del DICA (Derecho Internacional de los Conflictos Armados).

Con este propósito se han dirigido en Guatemala dos cursos internacionales, uno para profesores y el otro para instructores, en los que España, a través del Ejército del Aire, ha jugado el papel principal de dirección e instrucción de ambos cursos.

La razón de escoger Guatemala como sede para estos eventos hay que buscarla en la coincidencia de contar con la sede de la Delegación Regional para América Central y el Caribe del International Committee of the Red Cross (ICRC) y de estar ubicada en el centro de gravedad del continente americano.



Doce países americanos han participado con dos oficiales de sus Fuerzas Aéreas y algunos como Guatemala, por ser el anfitrión, México, Venezuela, Colombia y los Estados Unidos, han enviado también a sus agregados militares acreditados en Guatemala, entre los que había desde un vicealmirante de la Marina de México, hasta un oficial de inteligencia de los EEUU.

De los dos oficiales con los que participaba cada país, uno de ellos, al menos, era Piloto Aviador. En Centroamérica es conveniente unir la palabra *aviador* a la de piloto, porque ésta última significa solamente conductor de vehículos.

REGULACION DE LAS OPERACIONES AÉREAS

La investigación y desarrollo en el campo de la aeronáutica se puede calificar, sin caer en la pedantería, de exponencial. Esta característica ha obligado, por una parte a guardar celosamente el tren de la tecnología nacional, y por otra a evitar que acuerdos internacionales impidieran alcanzar las metas internas prefijadas.

La ausencia de acuerdos o tratados convencionales no excluye el cumplimiento de unas normas que se han ido fraguando a lo largo de los conflictos armados, en los que el uso y la costumbre han ido estableciendo reglas no escritas, pero no por ello menos vinculante que las promulgadas internacionalmente.

Cuadro nº 1

DAÑOS	PLANEADO	DESEADO	DIRECTO	OBSERVACIONES
Correcto	SI	SI	SI	Totalmente legítimo y legal
Colateral	SI	NO	SI	Aplicar el Principio de Proporcionalidad
Accidental	NO	NO	SI	Analizar la posibilidad de evitar el error
Subsidiario	SI	NO	NO	Aplicar el Principio de Proporcionalidad

Ya no se trata de aceptar, como defendían los alemanes durante la IGM, que los medios aéreos tenían su eficacia en tanto en cuanto apoyaban a la maniobra y operaciones terrestres o navales, pues si durante la Batalla de Midway no llegaron a entrar en contacto visual los buques, en Kósovo, los medios aéreos han apoyado directamente las *operaciones* diplomáticas, coadyuvando a los propósitos políticos de manera directa.

ARMAMENTO AÉREO INTELIGENTE

Mucho se ha hablado y escrito sobre el empleo de armamento inteligente por los medios aéreos en los últimos conflictos y aunque ello no reduce, en absoluto, la eficacia de los mismos, para ser más precisos deberíamos recordar que el empleo de dicho armamento ha sido muy desigual y ha estado en los siguientes parámetros:

En el conflicto de Malvinas (1982), menos del 1%; en el Golfo (1990), un 3%; en la Ex Yugoslavia (1995), 98% y en Kosovo (1999), 90%.

Aunque la plataforma, el sistema de adquisición del objetivo, el arma empleada, la calificación y fatiga del piloto están íntimamente relacionados con los daños generados sobre el objetivos y sus alrededores, también es verdad que dichos daños son consecuencia de planeamiento, línea de acción aceptada y reglas de enfrentamiento establecidas.

Angel Cañaveras Parrilla

Los daños colaterales a veces son necesarios, pero nunca deseados.

OBJETIVOS A BATIR POR LOS MEDIOS AÉREOS

El DICA permite la neutralización o destrucción de todo objetivo y para ello tan sólo establece dos premisas:

• Que realmente sea un objetivo, es decir un objetivo militar. El Derecho Internacional de los Conflictos Armados, en su Protocolo II, evita añadir a la palabra objetivo, el adjetivo *civil*, y acepta como objetivo, todo aquello que por su naturaleza, función o ubicación, si es destruido, neutralizado u ocupado, proporciona una ventaja militar.

• Que se mantenga el principio de la proporcionalidad. La proporcionalidad, en contra de lo que mucha gente opina, no tiene el mismo significado que el señalado por el Código Penal con relación a la autodefensa, donde a un insulto hay que contestar con otro, a un arma blanca con otra, a un arma corta.... En el caso del DICA, la proporcionalidad se interpreta como que *el daño generado a la población civil, como consecuencia de un ataque, tiene que ser* proporcional *a la ventaja militar conseguida.*

DAÑOS GENERADOS POR LAS ACCIONES AÉREAS

Durante el conflicto de Kósovo se han utilizado, con relación a los daños producidos, terminologías idénticas para casos totalmente distintos. Por ello quizás conviniera clarificar la diferencia que existe entre cada uno de ellos:

• Daño *Directo* es él generado como consecuencia del efecto de las armas activadas contra algún elemento del enemigo.

• Daño *Indirecto* es el generado en un elemento, como consecuencia de un ataque directo sobre otro.

• Daño *Colateral*, es el daño, sobre elementos no militares, *directo, planeado*, pero no *deseado*. Ante este tipo de daño tan sólo se puede aplicar el Principio de la *Proporcionalidad*.

• Daño *Accidental*, es el daño, sobre elementos no militares, *directo, no planeado* y, por lo tanto, *no deseado*. También podría ser el daño *indirecto, no planeado y no deseado*. Ante este daño tan sólo se podría aplicar la *acusación de impericia, imprudencia, negligencia o temeridad.*

• Daño *Secundario* o *subsidiario*, es el generado a otros colectivos, distintos de aquellos que participan en las hostilidades, consecuencia de un ataque directo a un objetivo militar. Por ejemplo, la destrucción de un puente no sólo impide el paso de combustible, armamento, refuerzos,



Director, profesores y componentes del Curso.

etc., sino también medicinas, comida, vehículos civiles, etc.

Como se puede observar en el cuadro nº 1, el acto de no planear los daños generados, tan sólo se acepta en caso de error de las tripulaciones, fallo en la conducción, defecto en el armamento, etc; en definitiva, por causas no voluntarias.

LA SORPRESA, COMO PRINCIPIO DE EMPLEO DE LA FUERZA AÉREA

Existe otro aspecto importante a resaltar de los últimos conflictos en los que han participado, de manera especial, los medios aéreos, y es la *Sorpresa*. La sorpresa, principio de empleo de la Fuerza Aérea, parece que está puesta en entredicho como consecuencia de las características de los conflictos actuales y, de manera especial, por causa del *efecto CNN*.

La influencia de los medios de comunicación y el hecho de participar en conflictos *televisados*, por un lado; el efecto de la opinión de la Comunidad Internacional, por otro y la condena de la *seguridad preventiva*, por el Consejo de Seguridad de la ONU, hace que tanto la sorpresa *estratégica* (¿cuándo?) y la *táctica* (¿dónde?) sean muy difíciles ejercer.

Con respecto a la *sorpresa estratégica*, después de la firma de la Carta de San Francisco, las Naciones Unidas prohibían el uso de la fuerza en las relaciones internacionales y por lo tanto, tan sólo quedaban exceptuadas aquellas situaciones de *autodefensa* o cuando *estuviera en peligro la seguridad o la paz internacional*.

Con respecto a la *sorpresa táctica*, la presión de los medios de comunicación, obligan a una selección de objetivos exquisita, nada nuevo para las Fuerzas Aéreas, pues su eficiencia depende precisamente de una selección rigurosa de objetivos, armas, plataformas y tripulaciones.

Llegado a este punto, sólo queda la *sorpresa tecnológica,* que obviamente no

El ministro de Defensa de Guatemala con el director del Curso.

está la altura de todos los países, y lo mismo sucede con la alta cualificación de las tripulaciones, no sólo desde el punto de vista operativo, sino también desde el síquico. Pero son estos los dos elementos con los que debe jugar el Comandante Aéreo para tener éxito en la Operación que, en definitiva, constituye su responsabilidad, y para cumplir el DICA.

LA DECLARACION DE GUERRA

Por otro lado, la influencia anglosajona se ha hecho patente en los últimos conflictos, empezando por el de Malvinas, y siguiendo con el Golfo, Yugoslavia y Kósovo, de utilizar los requisitos que contemplaba el llamado Derecho de la Haya, por el cual, antes de iniciarse las hostilidades, era obligatorio hacer uso del *aviso previo* y/o de un *ultimatun condicionante*.

Los anteriores requisitos desaparecieron después de la IIGM, concretamente como consecuencia del ataque aéreo a Pearl Harbour, el 7 de diciembre de 1941. A partir de ese momento, tan sólo es necesario que la situación sea de hostilidad abierta, obviándose el acto de declaración de guerra o similar.

En el caso de Kósovo, se hizo uso del aviso previo y del ultimatun condicionante, más que por cumplir con una legislación obsoleta, para dar un tiempo de reflexión al Presidente Serbio, Slobodan Milosevic, y para permitir que el Secretario Richard Holbrooke dispusiera de un tiempo adicional para intentar hacer uso de sus buenos oficios.

LAS 5 D,s DEL OFICIAL

Analizar desde la tranquilidad de un despacho y con el silencio de la paz, los errores cometidos por un oficial en la estrechez de una cabina y con el estruendo de la artillería antiaérea enemiga en las proximidades, tal vez sea injusto pero también es legal.

El oficial debe ser capaz de conjugar, a la hora de desarrollar su cometido, lo que podríamos denominar las 5 D,s.:

• 1ª/*Deber*, el oficial tiene como primera obligación, como primer *deber*, cumplir la misión que se le ha encomendado, en cuanto a su naturaleza, oportunidad y amplitud.

• 2ª/*Disciplina*: la formación del militar profesional le ha inculcado un sentimiento de respeto y acatamiento de las órdenes recibidas a través de su cadena de mando.

• 3ª/*Derecho*: no importan las circunstancias de tiempo o lugar, las leyes obligan al Comandante, tanto en las órdenes que emite, como en la manera en que dichas órdenes son cumplidas por sus subordinados.

• 4ª/*Disponibilides*: aunque la situación o el objetivo aconsejen determinados sistemas de armas o procedimientos tácticos concretos, el Comandante tan sólo puede utilizar en su decisión, las disponibilidades reales existentes; tales como: tipo de avión, módulo de armamento, fatiga de pilotos, tiempo disponible, nivel de neutralización exigido, etc.

• 5ª/*Destreza*: el Comandante si es diestro, será capaz de equilibrar todas las D,s en su justo término para alcanzar el éxito en el cumplimiento de la misión, ajustando su comportamiento a la ley.

RAZONES PARA ACTUAR EN LA GUERRA DEL KOSOVO

Las últimas crisis en Irak, Eritrea, Sudán, Timor, Kósovo, etc. han levantado algunas críticas contra la eficacia y el funcionamiento democrático de las Naciones Unidas, sobre todo a la hora de tomar iniciativas o de reaccionar ante una crisis internacional, interna o de carácter humanitario.

Es por esta razón por la que tal vez convenga recordar, por su transcendencia y lo que puedan suponer de precedente, algunas de las posturas que se adoptaron ante la participación internacional en Kósovo.

• *Evitar mayores bajas posteriores*. Argumento utilizado por el Presidente de los EEUU, Bill Clinton, ante la presión de la opinión pública sobre cumplir las Resoluciones del Consejo de Seguridad y enviar Fuerzas de Superficie a la zona, para cortar la agresión humanitaria.

• *Aún lamentando que los intentos diplomáticos no han tenido éxito, existen situaciones que legalizan el uso de la fuerza*. Esta declaración fue hecha por Kofi Anan, Secretario General de las Naciones Unidas, tan sólo 3 horas después de que se iniciaran los ataques aéreos.

• *Debemos recuperar el espíritu de la Carta de San Francisco y ser menos rígidos a la hora de leer su articulado*. Esta idea fue lanzada por el Secretario Británico para Asuntos Exteriores, Robin Cook.

• *Para defensa del más débil*. La postura se amparaba en el Derecho Consuetudinario, que ya tenían las Naciones mucho antes de que en 1945 se firmara la Carta de las Naciones Unidas, por el que un Estado podía acudir en defensa de otro, por razones de amistad, alianza o sencillamente para evitar lo que él consideraba una injusticia.

EL ABOGADO OPERACIONAL

Primero fue el Golfo, después fue Bosnia Hercegovina y ahora ha sido Kósovo, donde los Estados Unidos han hecho uso de su *abogado operacional o asesor jurídico operativo*.

La presencia en el Curso del Capitán de la USAF Tamaira Rivera, destinada en el JAG (Judge Advocate General), permitió profundizar aún más en los cometidos específicos de estos profesionales, entre los que podríamos destacar los siguientes:

• Asesorar al comandante aéreo durante la selección de objetivos y facilitar la aplicación del Principio de Proporcionalidad

• Resolver los problemas jurídicos, incluso los de ámbito familiar, de las tripulaciones. A este respecto, cabe recordar que en los EEUU es frecuente el matrimonio entre militares y, como es natural, ambos pueden estar desplegados simultáneamente.

• Facilitar, desde el punto de vista jurídico, la interoperatibilidad entre las Fuerzas Aéreas Aliadas. Un ejemplo muy claro es el concepto de *autodefensa* aceptado por la RAF y el defendido por la USAF, que no tienen porqué interferirse, a no ser que estén operando de manera combinada.

• Manejar el *blue book* (manual que contiene todo lo necesario para la asistencia legal durante un despliegue).

• Administrar la justicia a todos los miembros del destacamento, durante todo el periodo que dure el despliegue, actuando como jueces, fiscales y defensores. La justicia de los EEUU les permite realizar Consejos de Guerra en todo el mundo, a su gente y contra todo crimen.

• Calcular los *justiprecios* de los destrozos provocados y pagar las cantidades acordadas antes del repliegue de las fuerzas.

ARMAS NO LETALES

El uso de las *bombas de grafito*, en el conflicto de Kósovo, ha puesto de nuevo de actualidad las *armas no letales* (ANL). La preocupación por el desarrollo de estas armas comenzó simultáneamente en la Secretaría de Defensa de los EEUU y en la CNAD (Conferencia de Directores Nacionales de Armamento) de la OTAN, y tuvo su punto álgido en el año 1992.

La razón de su investigación era la de ayudar a las fuerzas desplegadas en una Operación de Mantenimiento de Paz (OMP) y de manera especial, para neutralizar carros, vehículos militares (ligeros o blindados), armas pesadas, centros de mando, personas peligrosas en medio de una multitud, tiradores emboscados, obligar a un submarino a volver a la superficie y establecer zonas de interdicción aérea, etc.

La doctrina, a este respecto, definida por FINABEL (Grupo formado por Francia, Italia, Holanda, Alemania, Bélgica, España, Luxemburgo y Reino Unido), en su sesión de 01/03 FEB95, establece que dichas armas tienen que ajustarse a las características siguientes:

• Sus efectos tienen que estar limitados en el tiempo y en su intensidad, de manera que no resulten fatales para el 99% de los afectados.

• Pueden ser capaces de neutralizar o degradar el material o personal atacante, sin pasar en éste último el umbral de la muerte.

• Aunque las armas sean capaces de alcanzar los mismos objetivos estratégicos o tácticos que las convencionales, excluyen el resultado de muerte y los daños catastróficos a los materiales.

• Las armas tienen que ser discriminatorias y minimizar las muertes y el daño indeseable al medio ambiente.

Las ANL se clasifican según sus efectos en Acústicas, Mecánicas, Luminosas, Eléctricas, Electromagnéticas e Informáticas.

Es curioso la reacción internacional que ha habido con respecto a las de efectos luminosos, en especial los de las armas láser. La Convención de Viena, el 13 de octubre de 1995, prohibió las armas que fueran capaces de producir ceguera permanente. Con esta reacción se da la circunstancia de ser la primera vez en la historia del DICA en la que se promulgó una ley antes de haberse producido y desarrollado el arma.

EL DECALOGO DEL COMANDANTE

Con objeto de liberar al Comandante de la carga logística se establecieron los conceptos de *mando y control operativo* y con objeto de reducir al Comandante los problemas legales es por lo que los EEUU han instituido la figura de los *abogados operacionales*.

En cualquier caso, al igual que existen recomendaciones logísticas y de gestión para el Comandante, también podríamos concretar lo que sería el Decálogo del DICA, para ayudarle en el Proceso de la Decisión.

• Tu primera responsabilidad como Comandante es cumplir la misión que te ha sido encomendada.

• Incluye el DICA como un elemento más en en el Planeamiento. No es ni el más importante ni el menos, sencillamente es uno más.

• No te escudes en el DICA para justificar tu falta de eficacia. El DICA nunca puede ser un obstáculo para el éxito de la misión.

• Ante la duda, para atacar un objetivo, *sal de ella*; haz uso de los medios de reconocimiento, inteligencia, etc, para evitar destruir bienes civiles, sin ventaja militar.



La precisión de los medios aéreos y la profesionalización de sus tripulaciones permiten conseguir efectos "quirúrgicos".

• Cumple siempre los Principios de la Ley: Limitación, Proporcionalidad, Necesidad Militar, Distinción y No Perfidia.

• Controla el cumplimiento de tus órdenes hasta el nivel que consideres de interés. Recuerda que el vuelo no termina hasta que no firmas el libro.

• No des nunca una orden ilegal

• El primero que tiene que velar por los DDHH de tus hombres y por tus conciudadanos eres tu.

• Nunca estará a tu nivel militar la capacidad para la *toma de represalias*. Este nivel, en el caso de que existan, será político.

• No te compares con el comportamiento de tu adversario. La aceptación del DICA por un Estado soberano, es con independencia del grado de cumplimiento del enemigo ■

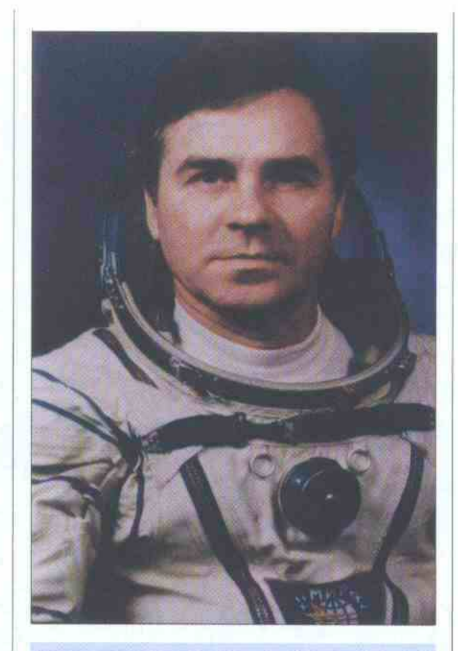
Alexander Viktorenko, héroe nacional de Rusia, caballero del aire

«He vivido más mañanas y noches que la mayoría de la gente»

DAVID CORRAL HERNANDEZ



Aleksandr (Sasha) Stepanovich Viktorenko, nacido el 29 de Marzo de 1947 en Olginka (Kazakhstan Norte), fue seleccionado el 23 de mayo de 1978. Desde entonces ha acumulado cuatro misiones espaciales, 488.15 días de permanencia extra atmosférica (2° récord de misiones del Mundo con 8, 166, 146 y 169 días, respectivamente), y 6 EVAs (salidas extra vehiculares) que sumaron en total 19.65 horas de trabajo en el exterior. Por este trabajo y por la bonhomía, buen humor y saber hacer que le caracterizan fue nombrado Héroe Nacional de Rusia. En la actualidad permanece en activo en el cuerpo de cosmonautas rusos y trabaja en el Centro de Preparación de Cosmonautas Yuri Gagarin. Es coronel de la Fuerza Aérea rusa (sólo los comandantes de tripulación tienen graduación militar) y hasta su selección como piloto-comandante de nave era miembro de la extinta Fuerza Aérea Soviética, en la que sirvió en el Grupo 7 (TsPK-7) y la Flota del Báltico, entre otros; ha sido piloto de pruebas en más de diez modelos, acumula más de 2000 horas de vuelo, su señal es "Vityaz" (Caballero) y ha realizado más de 150 saltos en paracaídas. Pedro Duque pertenecía a la segunda tripulación del Soyuz TM-20; según dice acabó volando con los norteamericanos por no poder hacerlo en esta misión, aunque en el presente trabajan juntos en la formación de nuevas tripulaciones en el Centro Yuri Gagarin y, por supuesto, mantienen una buena amistad.



EVAS
(Salidas extra-vehiculares)

- **EVA Soyuz TM-8-1:** (08 enero 1990). 2.93 horas de duración, instalaron una antena de situación de estrellas.
- **EVA Soyuz TM-8-2:** (11 enero 1990). 2.90 horas de duración, instalaron equipos en el exterior y arreglaron algunos anteriores.
- **EVA Soyuz TM-8-3:** (26 enero 1990). 3.03 horas de duración, probaron un modelo nuevo de traje espacial y examinaron el exterior del módulo Kvant 2
- **EVA Soyuz TM-8-4:** (01 febrero 1990). 4.98 horas de duración, Serebrov realizó pruebas con la unidad de maniobra exterior SPK.
- **EVA Soyuz TM-8-5:** (05 febrero 1990). 3.75 horas de duración, Viktorenko realizó pruebas con la unidad de maniobra exterior SPK.
- **EVA Soyuz TM-14-1:** (08 julio 1992). 2.05 horas de duración, inspeccionaron los giroscopios y los sistemas de orientación exteriores de la MIR.

La estación espacial rusa MIR, que en ruso significa "mundo" y "paz", lleva en órbita más de 10 años, desde el 20 de febrero de 1986, fecha en la que se lanzó el primer elemento. Actualmente la MIR, situada en una órbita de inclinación 51.6 grados, es un complejo formado por diferentes módulos añadidos al núcleo original en diferentes momentos de la historia. El módulo MIR, el primero en situarse en órbita, es el núcleo central de la Estación y es el que sirve de puerto para los otros módulos gracias a sus 5 puntos de atraque, lo que hacen a la estación ser muy versátil en sus configuraciones de uso. La nave Soyuz-TM es la encargada del transporte de tripulaciones y material a la Estación y del regreso de las mismas a la Tierra. La Nave Progress-M es utilizada como transporte de carga y para envíos de equipos técnicos y material científico, aunque sirve también como laboratorio y sala científica.

—¿Qué es para usted un cosmonauta?

—Ser cosmonauta es un trabajo lleno de felicidad. Para mí fue una suerte participar en los vuelos espaciales, son nuevos horizontes y experiencias, cualquier persona siempre busca novedades, superarse y yo tuve la suerte de poder cumplir un sueño que sólo soñé. En el año 61 voló Gagarin, primer vuelo espacial de la entonces Unión Soviética y del mundo en general, fue una gran sorpresa para todos y una oferta inesperada para la humanidad de nuevas esperanzas relacionadas con los vuelos espaciales. El día que me comunicaron mi participación en el programa fue muy especial, tanto por la ilusión y emoción personal como por nuestra idiosincra-

César Jiménez Martín

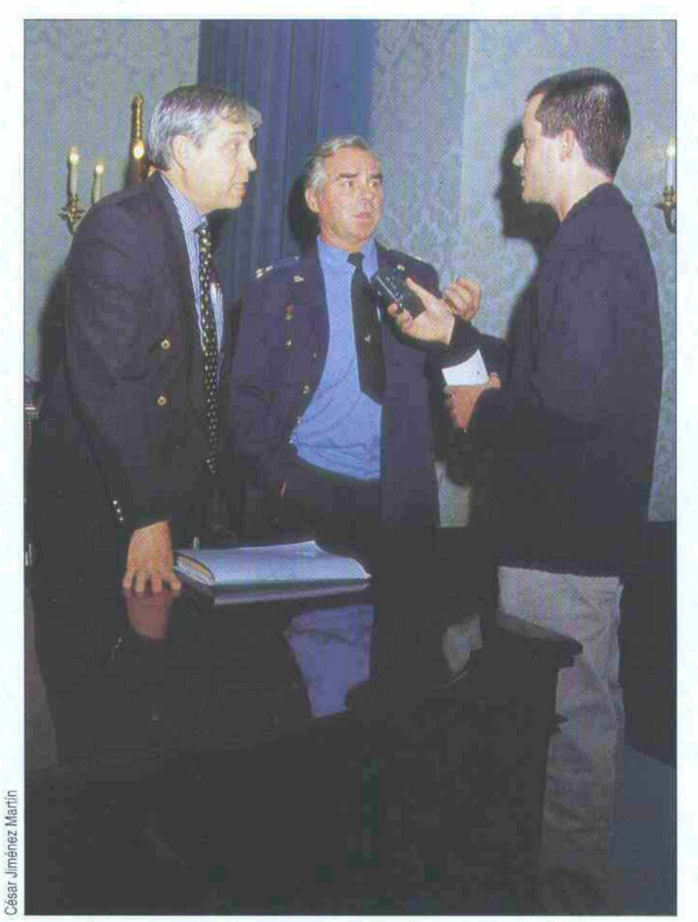


sia nacional, ya que en nuestro país todo se hace de manera muy secreta y no nos avisaron a los candidatos hasta el último momento. Ser seleccionado ya fue un gran reconocimiento y una suerte, más participar en estos programas y más aún participar en cuatro de ellos. Pero aunque parezca que no es un trabajo duro y arduo, la fama llega después, son 10 años de preparativos, bastante duros, repito.

—¿Cómo fue su proceso de selección?

—Hay que tener en cuenta tres factores de selección clave, la preparación profesional, la salud y un alto nivel moral y psicológico o ser buena persona, como decimos en Rusia, que para mí es la clave fundamental. Hace poco más de veinte años empecé en el Centro de Preparación de Cosmonautas de la Ciudad de las Estrellas, un complejo situado entre bosques, paisaje típico de nuestro país, situado a unos 50 kilómetros de distancia de Moscú. Durante la preparación estudiamos aspectos como el funcionamiento de la Estación (MIR), las cuestiones técnicas, las rutinas de actuaciones y temas diversos como es la supervivencia. Para entrenarnos nos dejan durante dos o tres días en lugares como el desierto, la tundra siberiana, en medio del océano o del hielo, lo hacen sin dejarnos apenas recursos, como en el espacio, con lo mínimo para sobrevivir según los científicos y para que aprendamos a manejarnos en situaciones límite. Así que, después de esto, si mi mujer no me cocina yo sé que puedo sobrevivir unos días. Otro aspecto a destacar es el entrenamiento para soportar los G. La centrífuga que tenemos es la más potente, vienen incluso de la NASA a utilizarla. Las sesiones son pocas y de vez en cuando, entrenamos resistencia 4G durante 10 minutos y algo más de 4G, nunca mucho más, durante unos 40 segundos.

«En el lanzamiento soportamos 4 G's durante 526 segundos, hasta que se supera la atmósfera y llegamos a la ingravidez. Si los motores fallan apareces en Australia en pocos minutos, entre tiburones si te descuidas»



César Jiménez Martín

—Con cuatro misiones, con sus respectivos lanzamientos, segundo récord mundial en cantidad, ¿cómo es para usted la fase operativa?

—Nunca sabemos cuándo nos va a tocar. En mi país es normal tanto secretismo, sólo te avisan cuando comienza el proceso, unos pocos meses antes del lanzamiento. Preparan dos tripulaciones, una para lanzar y otra de reemplazo por si acaso. Algunos días antes del lanzamiento vamos a Baikonur, que antes estaba en territorio de la URSS, ahora pagamos el alquiler, y comenzamos los preparativos de la misión. Importantísimo para mí es el cohete, una obra técnica impresionante; el Soyuz es un modelo de hace 40 años evolucionado y adaptado a las exigencias actuales y es con diferencia el más seguro que existe. Con él se ha transportado casi todo lo que hemos lanzado al espacio. También estará presente en la ISS (Estación Espacial Internacional), ya que será el encargado de lanzar los componentes por petición norteamericana. Además de fiable su coste de lanzamiento, 7 millones de dólares, es muy competitivo respecto al norteamericano, que es 4 veces más caro. Protón sirve para los satélites pesados, hasta 20 toneladas, y Soyuz es para naves como las de transporte de cosmonautas (unas 7 toneladas). Protón ha lanzado, por el peso que traslada, la estación MIR por módulos. Hay otro que es Energía que es más potente y grande. Dentro del cohete sólo pensamos en que no se cancele el vuelo, no queremos esperar más, si se cancela hay que esperar, pasar turno, se pierde la emoción y la tensión del momento. En el lanzamiento soportamos 4G durante 526 segundos, hasta que se supera la atmósfera y llegamos a la ingravidez. Si los motores fallan apareces en Australia en pocos minutos, entre tiburones si te descuidas. Por cálculos predefinidos y establecidos en la computadora de vuelo nos acercamos a la Estación. La computadora calcula el trayecto, la búsqueda, el acercamiento y el acoplamiento automático. Si hay desvia-

«En un día se dan 17 vueltas, con sus 17 mañanas y 17 tardes, una cada 90 minutos. He tenido el privilegio de "vivir" más mañanas y noches que la mayoría de la gente»

ción en la ruta de acoplamiento aparece la señal de alarma en la pantalla, entonces el comandante hace esta operación de manera manual. En mi caso las cuatro ocasiones fueron manuales así que no sé cómo funciona el sistema automático Kurs ... si es que funciona, pero nos han entrenado para hacerlo y no hay ningún inconveniente. En la MIR, que es una obra maestra de la humanidad, hay dos puertos para acoplamiento, uno de ellos ocupados por una nave de escape. Cuando no acercamos hay que retener a la tripulación para que no "salte" a la Estación. Hay una tradición preciosa, propia de los rusos, los habitantes de la Estación cuando llega una nueva tripulación la reciben con el pan y la sal y preparan la comida para todos como bienvenida. Nosotros lo agradecemos mucho porque antes de acoplar hemos pasado dos días realizando órbitas de acercamiento, en este tiempo no hemos comido demasiado y tenemos cierta hambre.


César Jiménez Martín

LAS MISIONES DE VIKTORENKO

- **Soyuz T-13a:** (05 enero 1985). Asignado como Tripulación de Reserva. El vuelo, tripulado, se suspendió por problemas en la Estación Salyut 7 y la falta de Soyuz T para realizar la misión.
- **Soyuz T-14:** (17 septiembre 1985). Asignado como Tripulación de Reserva. Vuelo tripulado por el Comandante V. V. Vasyutin, Ingeniero de Vuelo G. M. Grechko y A. A. Volkov, cosmonauta e investigador. Regreso de emergencia.
- **Soyuz T-15b:** (15 enero 1986). Asignado como Tripulación Principal. El vuelo se suspendió por problemas en la Salyut 7 y la falta de Soyuz T para realizar la misión.
- **Soyuz T-15:** (13 marzo 1986). Asignado como Tripulación de Reserva. Expedición principal e inaugural a al MIR, misión EO-01, formada por el Comandante L. D. Kizim y el Ingeniero de Vuelo V. A. Solovyov.
- **Soyuz TM-3:** (22 julio 1987). Asignado como Tripulación Principal. Duración de la misión: 7.96 días. Misión Soviética y Siria a la Estación MIR formada por A. S. Viktorenko, A. P. Aleksandrov y M. A. Faris para apoyar en las investigaciones a los cosmonautas soviéticos Y. Romanenko y A. Laveykin.
- **Soyuz TM-7:** (26 noviembre 1988). Asignado como Tripulación de Reserva de la Misión EO-04 a la Mir. Los tripulantes fueron Alexander Volkov, Sergei Krikalev y el francés Jean-Loup Chretien.
- **Soyuz TM-8:** (05 septiembre 1989). Asignado como Tripulación Principal. Duración de la misión: 166.29 días. Expedición EO-05 a la Estación MIR. El 8 de Septiembre llegó a la MIR la tripulación compuesta por A. S. Viktorenko, Comandante de la misión, y A. A. Serebrov, ingeniero, para realizar experimentos científicos y técnicos.
- **Soyuz TM-13a:** (15 agosto 1991). Asignado como Tripulación de Reserva en una misión que finalmente fue suspendida.
- **Soyuz TM-13:** (02 octubre 1991). Asignado como Tripulación de Reserva de la Misión EO-10 a la Estación MIR, formada por los cosmonautas de la URSS (Unión Soviética) A. Volkov y T. Aubakirov y el astronauta austriaco F. Viehbock (Austria pagó 7 millones de dólares por participar en la misión).
- **Soyuz TM-14a:** (26 noviembre 1991). Asignado como Tripulación Principal de una misión que fue cancelada en el último momento.
- **Soyuz TM-14:** (17 marzo 1992). Asignado como Tripulación Principal de la misión a la MIR EO-11—EUROMIR 92, con una duración total de 144.67 días. Aleksandr Viktorenko y Aleksandr Kaleri regresaron juntos a la Tierra, con el astronauta francés Michel Tognini, en la nave Soyuz TM-14, con la que aterrizaron a las 01:07 GMT del 10 de Agosto en Kazakhstan.
- **Soyuz TM-20:** (03 octubre 1994). Asignado como Tripulación Principal de la Misión EO-17—EUROMIR 94 con destino a la MIR y con una duración total de 169.22 días. La tripulación estaba formada por Viktorenko, Kondakova y Polyakov. En la que fue primera misión de la ESA en la MIR también participó el astronauta alemán Ulf Merbold. El regreso, en la misma nave Soyuz TM-20, fue a las 04:04 horas GMT del 22 de Marzo de 1995 a 22 Km. Nordeste de Arkalyk, en Kazakhstan.

—¿Cómo es la vida en la MIR?

—Para mí (en broma) es relevante que sólo el Comandante y el Ingeniero Jefe tengan camarote para dormir, no es más que un hueco donde se duerme verticalmente, los demás se enganchan donde pueden, en el suelo, en el techo. Cuando llegan a la estación novatos colocan sus sacos con cuidado y nosotros, mientras distraen su atención, bromeamos llenando sus sacos con herramientas. Hay una mesa donde cocinamos, comemos, trabajamos y hacemos la mayor parte de la vida en común. De la comida lo más importante es no perder ningún trozo de comida para que no flote por la nave. Los menús no están mal, son seis días de variedad. Klaus-Dietrich Flade (astronauta alemán de EUROMIR '92) no se acostumbró a los menús y sólo tomaba café y té, una pena porque tuvimos que comernos sus raciones. En esta sala común, el sitio preferido por todos, hay un retrato de Yuri Gagarin que ha pasado por las tripulaciones desde la primera hasta la última y que debe seguir la tradición allá donde se encuentre la próxima tripulación rusa. Para todas las tripulaciones lo más bonito y preferido es observar la Tierra durante las órbitas, en un día se dan 17 vueltas, con sus 17 mañanas y 17 tar-

des, una cada 90 minutos. He tenido el privilegio de "vivir" más mañanas y noches que la mayoría de la gente.

—¿Algún contratiempo?

—El Centro de Vuelo, que está en Moscú, nos ayudó cuando en una ocasión éramos una tripulación de seis, dos misiones a la vez, y uno de los tripulantes por la noche no puso el rectificador de orina, un aparato imprescindible que expulsa el Nitrógeno fuera y recicla el Oxígeno. Por la mañana, por la potencia tan alta que tiene el rectificador, se desconectaron todos los sistemas eléctricos de la nave, los acumuladores quedaron agotados, la energía baja. Buscamos soluciones, pensamos diferentes respuestas, pareció que estábamos perdidos. Al final, en decisión y trabajo grupal, hicimos ciclos de carga de las baterías aprovechando las rotaciones de sol y sombra de la nave. Poco a poco se cargaron los acumuladores, hacíamos breves encendidos y apagados. Estuvimos con este ciclo bastante tiempo, hasta que recuperamos suficiente energía como para comunicarnos. Así comprobamos la utilidad de los científicos y su capacidad, han fabricado un instrumento, la MIR, que funciona en cualquier condición y que está lleno de recursos. Teníamos además una motivación extra, no sólo salvar la nave, en la tripulación había una mujer y era necesario salvarla. Es una desgracia tener una mujer a bordo, violó la tradición rusa de no silbar, que significa gastar, perder el dinero, perder todo... a la media hora hubo un incendio a bordo. Ardía el oxígeno y allí arriba es muy difícil apagarlo, al final el mejor método científico para acabar con el incendio fue poner una chaqueta encima que, por desgracia, pertenecía al otro comandante de la tripulación.

—¿Y problemas como enfermedades o micrometeoritos?

—Hay un módulo de reserva permanente anclado a la estación. La decisión de evacuar si hay problemas graves, como pueden ser enfermedades o choques, depende del comandante. En cualquier caso es un caso extremo que no se ha dado nunca. Las enfermedades no se dan habitualmente, quizá algún constipado, problemas en muelas o infecciones de piel. Cualquier farmacia envidiaría lo que tenemos allí arriba, incluso equipos de odontología para "reparar" muelas, por eso nunca caemos enfermos.

Los micrometeoritos chocan constantemente con la nave, permanentemente, perforan y rayan los cristales. Uno de tamaño grande, tan sólo medio centímetro, destruyó la batería solar. No hay peligro real pero existe.

«Completamos el trabajo sin herramientas porque para el cosmonauta no realizar el trabajo es una vergüenza»



César Jiménez Martín

«Te agrupas y haces un ovillo por miedo mientras que ves por las dos ventanillas todo lleno de fuego»

—¿Cómo ha sido su experiencia extra vehicular?

—El primer sentimiento es de pánico, no se quiere salir por la oscuridad, la inmensidad sin fondo ni límite del espacio. Hay una enorme responsabilidad por cumplir el trabajo, con una misión, que es lo que te empuja a salir. Con la escafandra sólo se ve delante, metes los pies en las agarraderas especiales del fuselaje y comienzas a trabajar olvidándote de todo. Después ya te acostumbras. Los trajes son miniestaciones, tienen sistemas de abastecimiento al cosmonauta, reciclan dióxido de carbono, sudor condensado, orina,... Tiene también sistemas de comunicación y energéticos. Son 150 kilogramos en total. También tuve oportunidad de probar en espacio abierto la Motocicleta Espacial o Unidad de Maniobra Exterior SPK, que no es más que una mochila con dos reactores con la que me separé 50 metros de la nave (récord de distancia). Durante una de las salidas se nos olvidó fijar una mochila de herramientas y la vimos separarse y volar hacia el espacio lentamente. Pudimos arriesgarnos a volar a por ella o decirle adiós, como finalmente hicimos. Completamos el trabajo sin herramientas porque para el cosmonauta no realizar el trabajo es una vergüenza, hay que hacer a cualquier costa lo encomendado, hay muchas ilusiones y gente, científicos, ingenieros detrás de los proyectos y por tu culpa puede fallar todo.

—¿Cómo son las relaciones en las tripulaciones durante tanto tiempo de convivencia en tan poco espacio?

—Yo trabajo con cualquiera, incluso con mi señora. Durante 6 meses hay roces y choques, pero hay dos solucio-

nes: respetar a los otros porque el bien conduce al bien y el mal al mal y hay que saber ceder y, la segunda, yo soy comandante y ... Nunca se llega a extremos, ni riñas, ni peleas, etc. Como curiosidad, Elena Kondakova estuvo 6 meses en la MIR y el 8 de marzo, Día de la Mujer en Rusia, plantamos flores para regalárselas. Planté semillas que me dio mi hija, que es especialista en agricultura, las puse en agua, con un sistema automático de riego y con buena iluminación. Las ocultamos y tuvimos brotes de algo desconocido. Hicimos dos ramos de no sabemos qué y nos acercamos a Elena, que sólo tenía los ojos y la nariz fuera, la despertamos y le regalamos los dos "enormes" ramos. Las lágrimas volaron por toda las Estación.

—¿Es más duro quedarse en la MIR o estar en la tripulación que regresa?

—Cuando comienza la preparación para el regreso todos piensan en su hogar, en volver a casa. Los preparativos son prolongados física y psíquicamente. Las vías sanguíneas van en el espacio a la inversa, cambia el funcionamiento y hay que recuperarlo. Hay un traje especial en el que se simula el ciclo sanguíneo, hacemos una situación hermética y así recuperamos los ciclos. Antes de volver, los que quedan escriben cartas y preparan algún regalo para sus familiares. El mejor regalo es una cuchara, la de la dotación personal (sanitaria, utensilios, etc.), que firmamos todos los tripulantes presentes en la MIR; es un regalo muy popular entre los cosmonautas. La entrada en la atmósfera es espectacular, todo está en llamas, hay muchísimos temblores y hace demasiado calor. Te agrupas y haces un ovillo por miedo mientras que ves por las dos ventanillas todo lleno de fuego. Sufres como en el lanzamiento sobrecargas, aunque físicamente es peor la vuelta que la salida porque el organismo está muy debilitado. Después es muy difícil caminar, por prestigio cada uno debe salir sólo y por su propio pie de la nave, es por orgullo de cosmonauta. A la llegada lo peor son los médicos, son como abejas, demasiados, peleando entre ellos por partes de tu cuerpo, están esperando para analizarte, cada uno en su aspecto (sangre, orina, etc.). Al final, lo que siempre quedará son los buenos resultados astrofísicos, médicos, científicos, los nuevos y muchos instrumentos de medición, cristales, aleaciones, fusiones, ayudas para agricultura y pesca, etc.

—¿Cuál es la situación actual del módulo ruso que debe incorporarse a la ISS?:

—En unos meses estará acabado, el problema principal es la falta de dinero, pero en la actualidad está en Baikonur donde será lanzado en breve. Sólo participamos con el 10% de la financiación total, es poco, pero esperamos contar con más en el futuro.

—¿Será determinate la opinión norteamericana por la pérdida de presencia rusa en la ISS?

—En mi opinión, no soy ni político ni portavoz oficial, sí que quiero decirles que el protagonismo norteamericano ha ido aumentando pero nuestras experiencias son tan ricas que sin ellas, durante muchos años futuros, no podrán trabajar, así que vamos a trabajar en cooperación, sino la ISS no podrá funcionar al 100%.

—¿Será la ISS el germen de una Agencia Espacial Internacional?

—Yo quisiera que fuera así. Una agencia espacial internacional que elaborase los programas comunes y con la experiencia de todos los países sería mucho mejor ■

«El mejor método científico para acabar con el incendio fue poner una chaqueta encima que, por desgracia, pertenecía al otro comandante de la tripulación»



«Cualquier farmacia envidiaría lo que tenemos allí arriba, incluso equipos de odontología para "reparar" muelas, por eso nunca caemos enfermos»

DOSSIER

25 años del Ala 37 en la Base Aérea de Villanubla

El pasado mes de agosto cumplía el Ala 37 el vigésimo quinto aniversario de su llegada a esta Base Aérea de Villanubla y por tanto, a estas tierras. Durante este tiempo, el Ala, ha dado sus frutos y ha escrito historia que ha llenado al Ejército del Aire de acontecimientos y hechos que, por la discreción y humildad propia de la unidad, quizás contagiada del emplazamiento dentro del corazón de esa Castilla austera, no tiene la difusión y aplauso que otras unidades tienen.

El transporte aéreo militar ha sido enriquecido por nuevas experiencias realizadas en y desde esta unidad que, por otro lado, han sido la base de muchos de los hombres, oficiales y suboficiales, que han formado parte de otras unidades de Fuerzas Aéreas hermanas.

Desde la llegada, el 19 de agosto de 1974, de los 12 aviones T-9 (CHC-4A Caribou) a estas tierras, pasando por la traída en vuelo de los 18 vetustos y deteriorados aviones T-9 de DOBBINS AFB (GE, USA), el paso a la plataforma T-12 Aviocar, el destacamento de Italia enmarcado en la OTAN y el posterior ataque a un T-12 del Ala con misiles tierra-aire, en Croacia durante el conflicto de los Balcanes, y los posteriores destacamentos permanentes del Servicio de Vigilancia Aduanera de la Agencia Tributaria del Ministerio de Hacienda; esta unidad ha cumplido las misiones encomendadas, con la seriedad, discreción y sobriedad propia del carácter castellano, y lo seguirá haciendo con la brillantez con que, hasta ahora, lo ha hecho.



El día 6 de abril de este año, el Ala 37 y la Base Aérea de Villanubla, les cupo el honor de recibir al jefe supremo de las Fuerzas Armadas. Su visita, al margen de ser el hito más importante para todos nosotros, supuso para los que componemos estas dos unidades, un respaldo a las actividades que se están realizando y, en cumplimiento de sus deseos, así seguiremos haciéndolo, tal como nos alienta S.M. el Rey con su mensaje remitido el día siguiente de su visita:

"Con motivo de mi visita al Ala núm. 37 y Base Aérea de Villanubla, quiero hacer llegar mi felicitación a todo el personal por el trabajo y elevada preparación profesional y técnica demostrada.

Os animo a continuar con esa extraordinaria y callada labor que como unidad de transporte desarrolláis, puesta de manifiesto en cuantas misiones internacionales os son encomendadas, prestando así el mejor servicio al Ejército del Aire y a España".

José Luis Martinez Climent
Coronel de Aviación
Jefe del Ala núm. 37

25 años del Ala 37 en Villanubla

Enrique Fernando Sicilia Cardona
Alférez de Aviación

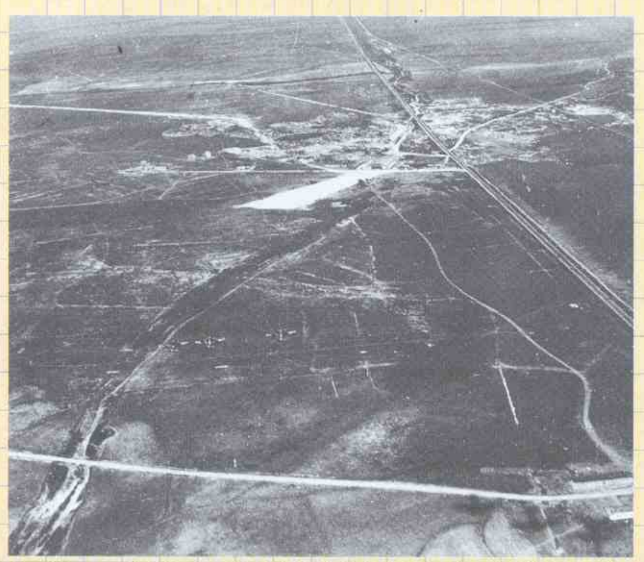
En el presente año se han celebrado los 25 años del traslado del Ala núm. 37 a la Base Aérea de Villanubla (Valladolid); precisamente el 19 de agosto de 1974, momento en el que la unidad abandona la Base Aérea de Los Llanos (Albacete), cumpliendo las órdenes ministeriales nº 1810/74 (B.O.A. nº 75, de 22 de junio) y 1966/74 (B.O.A. nº 81 de 6 de julio), para recalar hasta hoy, en tierras castellanas. Han sido 25 años cargados de acontecimientos y misiones en distintos puntos del planeta, que han reflejado la intensa actividad del Ala 37 dentro de las Fuerzas Armadas españolas; sin embargo, no podemos olvidar los anteriores pasos de la unidad, ni tampoco la historia de la base donde ahora se encuentra.

ANTECEDENTES DE LA BASE AÉREA DE VILLANUBLA

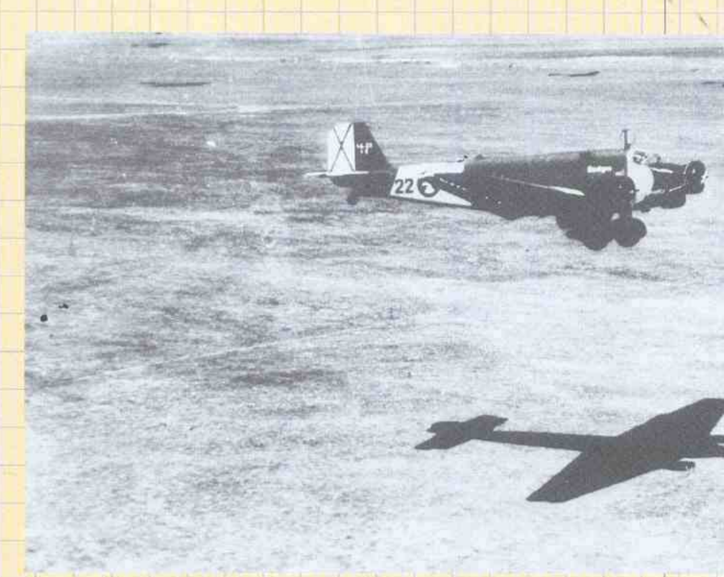
Villanubla es una localidad de 1.000 habitantes situada a 12 kilómetros al noroeste de Valladolid, dentro de los Montes Torozos. A mediados de 1936 y durante la Guerra Civil, el Ayuntamiento de Villanubla ofrece al bando nacional unos terrenos de su propiedad -un kilómetro al norte de la Villa-, a fin de construir en ellos un campo de aviación. El ofrecimiento es aceptado y el 28 de marzo de 1938, tuvo lugar el acto de bendición y entrega del campo a las autoridades militares. Posteriormente serían ocupados por la primera guarnición del aeródromo, al mando del sargento Ramón Fernández García, el 24 de junio de 1938 por orden del teniente coronel jefe de la Región Aérea Norte, José Maza Saavedra.

Antes, en concreto desde el 21 de septiembre de 1937, el Aeródromo estaba incluido dentro de la línea regular de Iberia Santiago-Valladolid-Salamanca, que utilizaba los aviones Junkers 52; con ello creció la actividad aérea, naciendo nuevas necesidades que requirieron una adaptación de la infraestructura del campo, construyéndose nuevos edificios e instalaciones durante estos años y la década de los cuarenta. El entramado actual de la base deriva de aquellos años de intensa actividad.

El 10 de diciembre de 1938 se instala la Escuela de Pilotos de Caza que procedía de Gallur (Zaragoza). Estaba formada por aviones Fiat CR-30, CR-32 "Chirri" y Romeo RO-41, mono y biplaza. El mando lo ostentó en un principio el mayor italiano Guido Nobili. La escuela realizará solamente dos cursos, el cuarto y el quinto, con una duración de dos meses cada uno; en mayo de 1939 es trasladada a Reus (Tarragona).



Aeródromo de Villanubla (Valladolid) en octubre de 1939.



Formación de Ju-52 del Grupo 1-G-22 de la 1ª Brigada Aérea.



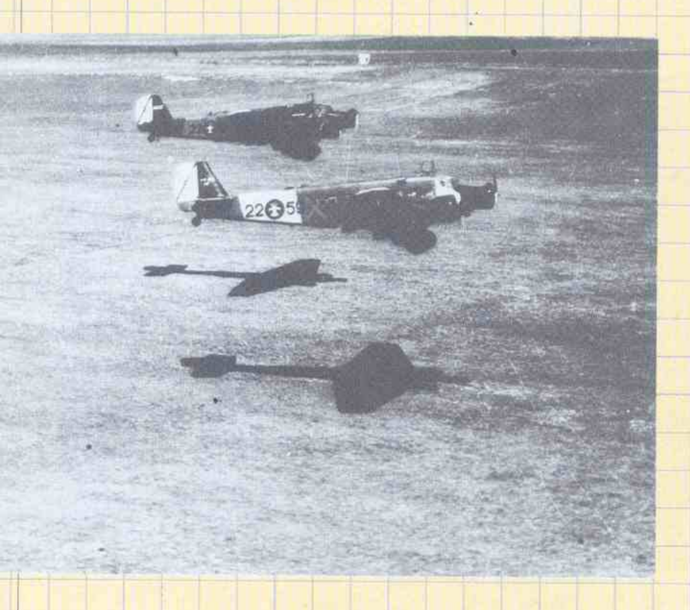
Línea de Polikarpov I-15 "Curtis" en Villanubla (33 Reg. de Asalto).

Posteriormente el Aeródromo fue sede de la Primera Brigada del Aire, al mando del coronel Joaquín González Gallarza, que estaba compuesta por tres Escuadras: la primera contaba con aviones trimotor Junkers 52 (Grupos 1G-22, 2G-22) y la cuarta (Grupos 15G-21, 16G-21) y quinta (Grupos 17G-21, 18G-21, 7G-14) con aviones Savoia 81.

A partir del mes de mayo de 1940 es destinado el 16 Regimiento (112 y 113 Grupos) a Villanubla, dotado con material Savoia 81. Su permanencia en el campo coincide con un viento huracanado habido el 15 de febrero de 1941, que destruye el hangar recientemente construido e instalaciones varias, así como un cierto número de Savoias que estaban aparcados en su interior.

Entre marzo y septiembre de 1941, a posteriori del citado huracán, se creará el 33 Regimiento de Asalto (35 y 36 Grupos) con aviones Polikarpov I-15 "Chato" o "Curtis", bajo el mando del coronel Lafuente. Es sucedido en 1943 por el coronel Arango López, que permanecerá en el cargo hasta 1950. Hasta ese momento y en esta última fase, el campo sólo había tenido uso militar, hecho que terminó el 12 de julio de 1946 al quedar abierto al tráfico civil.

La década de los cincuenta se incorporó el avión Heinkel HE-111 E, familiarmente llamado "Pedro" y de





Villanubla en 1942.



Formación de Saetas en Villanubla.

la avioneta de entrenamiento HM 1-B "Monda". Asimismo, la primera fase de las pistas de vuelo y rodadura del Aeródromo quedaron terminadas en noviembre de 1953, con una pista principal de 2.150 metros de longitud y 60 metros de anchura, junto a una zona de seguridad de 200 metros. Fue finalmente concluida en diciembre de 1966, con 650 metros adicionales de pista y 300 metros de zona de seguridad, que totalizaron 3.000 metros de pista principal y 500 metros de zona de seguridad.

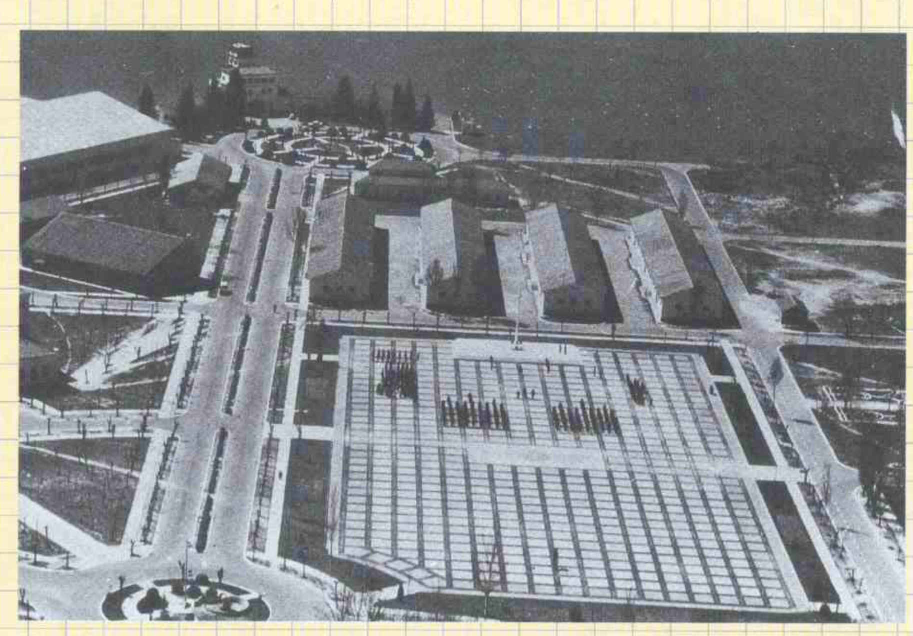
En 1956 Villanubla recibirá la nueva Ala de Caza núm. 3, con material North American T-6D/SNJ-5 Texan (E-16), avión de entrenamiento polivalente, que entró en combate de manera destacada al mando del coronel Javier Murcia Rubio, en la primera crisis de Ifni/Sahara, a finales de 1957 y principios de 1958.

Con la llegada de los primeros reactores, pilotados por el coronel Murcia y el capitán Darro, fecha 16 de julio de 1958, comenzó una nueva era para el campo de aviación vallisoletano; estos reactores Lockheed T-33 "Shooting Star" levantaron gran expectación el día de su arribo y prestaron servicio en el Aeródromo durante un año, para pasar más tarde a la actual Escuela de Reactores.

En noviembre del mismo año, el Ala de Caza se denominó Ala núm. 3, para cambiar otra vez de nombre en enero de 1964 a Ala núm. 43, bajo el mando del coronel Pascual Sanz y dependiendo del Mando Aéreo Táctico (MATAC). Durante este mando, el Ayuntamiento de Valladolid hizo entrega en mayo de 1964 del estandarte nacional al Ala núm. 3, con motivo de los 25 años del Aeródromo y las 25.000 horas de vuelo conseguidas.

En el Aeródromo de Villanubla se sustituyeron los aviones T-6 por los Hispano HA-200 "Saeta" de fabricación española (marzo de 1966). Poco después y por O.M. núm. 2.321/67, el Aeródromo pasó a llamarse oficialmente Base Aérea de Villanubla. Comenzó su andadura con dos nuevos escuadrones, el 202 Escuadrón dotado con material Saeta y la 512 Escuadrilla con aviones T-6 (noviembre de 1967).

De 1967 a 1970 estuvo al mando del coronel Anto-



Plaza de Armas de Villanubla a finales de los años 60.

nio Rodríguez Pardo. Por esos años el 202 Escuadrón pasó a denominarse 21 Grupo de FA's (211 y 212 Escuadrones) y así continuó, hasta que en marzo de 1970 se redujo al 203 Escuadrón, dotado a finales de 1973 con 10 aviones HA 220 "Super Saetas".

Su Alteza Real el príncipe don Juan Carlos visitó la base en septiembre de 1971. En agosto de 1974 empieza la historia del Ala 37 en la Base Aérea de Villanubla.

EL ALA 37 DE TRANSPORTE EN LA BASE AÉREA DE LOS LLANOS (ALBACETE)

Antes de su llegada a Villanubla, el Ala 37 tuvo un nacimiento y desarrollo lejano a su actual destino. En el B.O.A. nº 111 de 14 de septiembre de 1962, el Ala de Bombardeo Ligero núm. 26 se transformó en el Ala de Transporte núm. 37, pasando el personal del Ala 26 a depender del nuevo Ala 37 ubicada en la Base Aérea de Los Llanos (Albacete). Inicialmente estuvo compuesta de dos escuadrones, dotados con 25 aviones Douglas DC-3 "Dakota", de fabricación estadounidense y denominación española T-3; asimismo, mantienen ocho avionetas de enlace.

Desde el punto de vista de la operatividad se pueden definir cuatro periodos en la historia del Ala núm. 37, a lo largo de sus 37 años de vida:

- 1962-1968, periodo de iniciación del Ala.
- 1968-1981, periodo de transición geográfica y técnica.
- 1981-1989, periodo operativo.
- 1989-1999, periodo de proyección al exterior.

El Ala, en este primer periodo, se va estructurando como prototipo de una unidad de transporte, tal y como hoy se concibe dentro de la estructura operativa del Ejército del Aire. Las misiones encomendadas se dividen en tres tipos principales: misiones logísticas, misiones de táctica y de transporte de combate y misiones de colaboración con organismos estatales y privados, en especial de índole deportivo.

Debido al auge que tiene esta unidad y a las necesidades de transporte aéreo militar, unido a la obsolescencia del material T-3 con muchas horas de vuelo a sus espaldas, el Estado Mayor inicia los estudios para sustituirlos. Tras comparar las mejores posibilidades en la rama de transporte medio que ofrece el mercado, se opta por seleccionar el avión monoplano de dos motores y ala delta DHC-4 Caribou, fabricado por la empresa canadiense De Havilland. Es denominado T-9 por el Ejército del Aire y el 30 de diciembre de 1967 llega el primero de una serie de seis a Los Llanos. Son ubicados en el 372 Escuadrón.

En la madrugada del domingo 21 de abril de 1963 se produce el único accidente aéreo mortal que ha tenido la Unidad, cuando despegó un avión T-3 de la Base Aérea de Gando (Gran Canaria) con destino a la Península (Albacete) y en el transcurso de su recorrido cayó en el mar; pereció todo su pasaje compuesto por siete hombres, entre ellos el jefe accidental del Ala 37, el teniente coronel Eugenio Martínez de San Vicente.



Visita de Su Alteza Real, el príncipe don Juan Carlos en el año 1971.

Al iniciarse el segundo periodo del Ala 37 en 1968, la unidad estuvo considerada como Transporte Aéreo de Combate en su función primaria. Participó en las maniobras conjuntas con el Ejército de Tierra y realizó ejercicios periódicos junto a la BRIPAC y la BRIAT, además de las misiones de Apoyo Logístico y Transporte de Despliegue periódicos y urgentes a petición. Es de considerar sus primeras colaboraciones con ejércitos extranjeros.

Entre el 1 de enero de 1970 y abril del mismo año llegó la segunda serie de T-9 que aumentaron hasta 12 su número total. El mando decidió entonces retirar

los viejos DC-3 que formaban parte del 371 Escuadrón (años 1972/1973). Así pues, el Ala 37 quedó sólo integrado por el 372 Escuadrón de Caribous, y comenzó su preparación para ser la unidad de transporte que hoy completa junto con el Ala 31 y el Ala 35, la Agrupación de Vuelo del Mando Aéreo de Transporte. Como apunte final, significar que en este periodo de estancia del Ala 37 en Los Llanos, la unidad efectuó un total de 52.347 horas de vuelo.

TRASLADO Y CONSOLIDACION DEL ALA 37 EN VILLANUBLA

Como hemos mencionado en la introducción, el Ala 37 se traslada por orden del jefe del Estado Mayor del Aire (escrito núm. 3.405/5 de 25.06.74) a la Base Aérea de Villanubla, en agosto de 1974, bajo las órdenes del teniente coronel Jesús Bengoechea Bahamonde. Fue muy destacable que, en tan sólo 38 horas, la unidad estuviera de nuevo operativa.

El Ala desplazada comparte la base con el 203 Escuadrón y la 601 Escuadrilla de Entrenamiento (creada en mayo de 1973); si bien muy pronto se trasladaron los Saetas a la base de Morón, quedando los 12 aviones T-9 del Ala 37 y los T-6 de la 601, al mando del coronel Jacobo Pedrosa y Alvarez de Quindos (Orden Ministerial nº 1810/74 B.O.A. núm. 75), hasta el año 1976.

A finales de 1975 el Ala 37 destacó cuatro aviones T-9 al Sahara español, para tomar parte en la operación "Golondrina", con la misión primordial de evacuar personal y material. Se realizaron más de 190 misiones con cerca de 800 horas de vuelo, en las cuales se transportaron alrededor de un millar de personas, fueron lanzados 300 paracaidistas y se recogieron unas 550 toneladas de material.

La unidad fue mandada posteriormente por los coroneles Javier Bermúdez de Castro (1976-1977) y por Pedro Gómez Esteban (1977-1979). El 8 de septiembre de 1977 se celebró el Día de las Fuerzas Aéreas en la Base Aérea de Villanubla. La exhibición aérea fue seguida por 17.000 personas y tuvo una duración de 52 minutos; participaron en ella cuatro T-9 (372 Escuadrón), cuatro T-6 (601 Escuadrilla) y la Escuadrilla de Zapadores Paracaidistas. Al año siguiente y dentro de la jornada de puertas abiertas, asistirían cerca de 20.000 personas. La 601 Escuadrilla fue disuelta posteriormente.

La segunda parte de los setenta contempla una ininterrumpida serie de ejercicios conjuntos y prácticas de adiestramiento del material, en las cuales se van perfeccionando las técnicas de lanzamiento y el entrenamiento del personal del Ala 37. Nombres como "Trueno", "Creta", "Datex", "Poop Deck", "Urogallo" o "Halo", por citar unos cuantos, jalonan el concienzudo entrenamiento de la unidad que, en estos momentos, se sigue sirviendo de estas operaciones junto con los PLIC, para mejorar su probada operatividad y profesionalidad. Desde agosto de 1974 a noviembre de 1980 se contabilizaron 22.310 horas de vuelo.

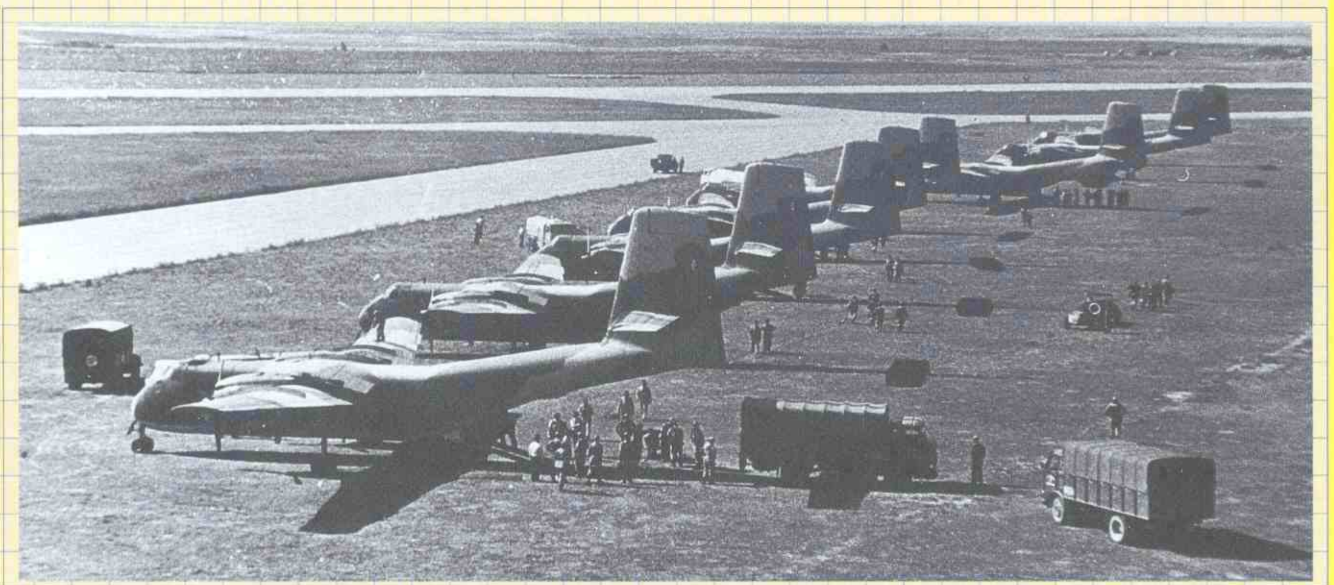
El 12 de octubre de 1981 comenzó la tercera etapa de la unidad. Este día se trasladan a los Estados Unidos la mitad de las tripulaciones operativas, y un buen número de personal técnico de mantenimiento, bajo el mando del teniente coronel José Carlos García Verdugo. Su misión: recepcionar y trasladar a España los ocho primeros Caribous de un total de 18, que se compraron a la Guardia Nacional.



Llegada a Villanubla del teniente coronel Bengoechea en agosto de 1974.

La difícil empresa (operación "Caribou I") obligaba al traslado de esos primeros ocho Caribous en vuelo desde la AFB de Dobbins a la Base Aérea de Villanubla. Se realizaron saltos de unas 11 horas de vuelo en un recorrido de unos 8.000 Km. sobrevolando la costa este de los EE.UU., la isla de Terranova (San Juan), Lajes en las islas Azores y Portugal.

En el primer trimestre de 1982 se realizó la operación Caribou II, que siguiendo la misma ruta que la I trasladó el segundo bloque de T-9, esta vez cinco. En esta misión participaron dos tripulaciones del Ala 35. Y en sep-



Formación de Caribous en Villanubla en los setenta.

tiembre de ese mismo año se lleva a cabo la operación Caribou III, al mando del teniente coronel Casaus, completando el traslado de este material aéreo con el que se forma el 371 Escuadrón, quedando el Ala 37 formada por dos Escuadrones, el 371 y el 372.

De las 18 tripulaciones (tres pilotos y un mecánico cada una) que efectuaron el traslado, algunos componentes repitieron, pero sólo el suboficial mecánico Angel González de Paz fue tripulante en las tres operaciones Caribou.

El 12 de mayo de 1984, la ciudad de Valladolid otorgó el estandarte de la ciudad al Ala núm. 37, en reconocimiento a la labor realizada por esta unidad, en todo tipo de misiones. su diversidad en esta materia es bastante abundante y destacan sobre todo aquellas de carácter humanitario. Igual que otras unidades de transporte del Ejército del Aire, el Ala 37 participó activamente en el traslado de órganos para transplantes (TOT). También participó en innumerables misiones de transporte de féretros, ya fueran víctimas del terrorismo de las Fuerzas Armadas y de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado, o fallecidos con ocasión de ejercicios y maniobras.

De noviembre de 1980 a septiembre de 1985, se contabilizaron 25.343 horas de vuelo que, unidas a las cifras anteriores, dan un total de 100.000 horas para el Ala 37 desde su nacimiento en 1962 en Los Llanos. La cifra mágica, que distingue a toda unidad aérea, fue debidamente conmemorada en Villanubla, con una placa representativa.

En 1989 comenzó el cuarto periodo de la unidad, con la participación del personal del Ala 37, como parte de la misión auspiciada por Naciones Unidas en Namibia. El contingente participante estuvo formado por unos 4.500 hombres de diversas nacionalidades y se mantuvo desde el primero de abril de 1989 hasta junio del año siguiente. El personal del Ala 37 trabajó conjuntamente con el Ala 35 (Base Aérea de Getafe) y con aviocares de esta última.

España aportó ocho T-12, 86 hombres del Ejército del Aire y un T-10 Hércules que realizó labores de estafeta. Los aviocares actuaron principalmente desde tres aeropuertos namibios: Eros, Rundu y Ondangwa. Se realizaron en total más de 3.600 horas de vuelo en unas 1.000 misiones, en las que llegaron a transportar 12.500 pasajeros y 450 toneladas de cargas diversas.

El Ala 37 participó también en el Destacamento que el Ejército del Aire mantenía desde 1980 en Guinea Ecuatorial. Al principio de su intervención en 1989 apoyó con personal al Ala 35, para más tarde tener plena disponibilidad en perso-



Día de las FF.AA. en Villanubla 1977.

Anexo núm. 1

RELACION DE MANDOS DEL AERODROMO A LO LARGO DE SU HISTORIA

– 24 de junio de 1938
SARGENTO RAMON FERNANDEZ GARCIA, que se hace cargo del Aeródromo hasta junio ded 1939.

– 10 de diciembre de 1938
Se instala la Escuela de Caza al mando del COMANDANTE ITALIANO GUIDO NOBILI.
En mayo de 1939 se trasla a Reus.

– Junio de 1939
Llega la 1ª Brigada Aérea al mando del CORONEL JOAQUIN GONZALEZ GALLARZA, primer mando operativo del aeródromo.

– Mayo de 1940
16 Regimiento
TENIENTE CORONEL MARCELINO SALETA VICTORIA.

– Marzo-Septiembre de 1941
33 Regimiento
CORONEL JOSÉ SIMON LAFUENTE
Nombrado: O.C. de 7 de noviembre de 1941, B.O.E.A. núm. 136.
Cesa: O.C. de 28 de junio de 1943, B.O.E.A. núm. 77.

– 1943
CORONEL ROMAN RODRIGUEZ-ARANGO LOPEZ
Nombrado: O.M. de 28 de junio de 1943, B.O.E.A. núm. 77
Cesa: O.M. de 18 de enero de 1950, B.O.E.A. núm. 11

– 1950
CORONEL ENRIQUE MATA MARTIN
Nombrado: O.M. de 18 de enero de 1950, B.O.E.A. núm. 11
Cesa: O.M. de 16 de agosto de 1956, B.O.E.A. núm. 96
Ala de Caza núm. 3 (19 de septiembre de 1956, B.O.E.A. núm. 110)

– 1956
CORONEL ENRIQUE JIMÉNEZ BENAMU
Nombrado: O.M. de 16 de agosto de 1956, B.O.E.A. núm. 96
Cesa: O.M. de 27 de junio de 1957, B.O.E.A. núm. 77

– 1957
CORONEL JAVIER MURCIA RUBIO
Nombrado: O.M. de 26 de septiembre de 1957, B.O.E.A. núm. 115
Cesa: O.M. de 17 de septiembre de 1958, B.O.E.A. núm. 112

– 1958
CORONEL CARLOS DE CASTRO CAVERO
Nombrado: O.M. de 17 de septiembre de 1958, B.O.E.A. núm. 112
Cesa: O.M. de 30 de septiembre de 1959, B.O.E.A. núm. 118
Ala núm. 3 (28 de julio de 1959, B.O.E.A. núm. 90)

– 1959
CORONEL MARIANO GONZALEZ-CUTRE VILLAVERDE
Nombrado: O.M. de 24 de noviembre de 1959, B.O.E.A. núm. 142
Cesa: O.M. de 11 de agosto de 1962, B.O.E.A. núm. 96

– 1962
CORONEL EMILIO LECUONA GARCIA-PUELLES
Nombrado: O.M. de 11 de agosto de 1962, B.O.E.A. núm. 96
Cesa: O.M. de 3 de enero de 1964, B.O.E.A. núm. 2
Ala núm. 43 (abril de 1965)

– 1964
CORONEL RAMIRO PASCUAL SANZ
Nombrado: O.M. de 3 de enero de 1964, B.O.E.A. núm. 2
Cesa: O.M. núm. 3061/65 de 14 de octubre, B.O.E.A. núm. 129

– 1965
CORONEL LUIS DE ZAVALA IGARTUA
Nombrado: O.M. núm. 2189/65 de 25 de octubre, B.O.E.A. núm. 128
Cesa: O.M. núm. 2918/67 de 22 de diciembre, B.O.E.A. núm. 153
Base Aérea de Villanubla (O.Mª núm. 2321/67 de 19 de octubre, B.O.E.A. núm. 126)
Coronel comandante de la Base Aérea de Villanubla

– 1967
CORONEL ANTONIO RODRIGUEZ PARDO
Nombrado: O.M. núm. 2915/65 de 22 de diciembre, B.O.E.A. núm. 153
Cesa: O.M. 722/70 de 23 de marzo, B.O.E.A. núm. 36

– 1970
CORONEL JESUS PÉREZ HERRERO
Nombrado: O.M. núm. 721/70 de 23 de marzo, B.O.E.A. núm. 36
Cesa: O.M. núm. 393/72 de 9 de febrero, B.O.E.A. núm. 18

– 1972
CORONEL LAMBERTO ARRANZ MAESTRE
Nombrado: O.M. núm. 796/72 de 22 de marzo, B.O.E.A. núm. 36
Cesa: O.M. núm. 1813/74 de 20 de junio, B.O.E.A. núm. 75

nal y aviones propios, a raiz del traslado del material T-12 de Getafe a Villanubla en julio de 1991. Las misiones de carácter humanitario fueron variadas (evacuaciones de enfermos, transporte de alimentos y medicinas, estafetas de pasajeros y carga...) y continuaron hasta marzo de 1994, fecha en la cual se desactivó el Destacamento.

En la etapa final, se mantuvieron dos T-12 permanentemente operativos en el Aeropuerto de Malabo y una Sección de Apoyo al Transporte Aéreo (SATA) en el Aeródromo de Bata. El balance particular del Ala 37 se resume en 1.536 horas de vuelo en 448 misiones, en las cuales se transportaron 6.832 pasajeros y 91.012 kg. de carga.

A partir de julio de 1991 el T-9 será sustituido en el inventario del Ala 37 por el T-12 Aviocar, aeronave monoplano de ala alta cantiléver de estructura metálica y fabricación española, con un role operativo Short Range Transport (SRT). Su denominación civil es Casa-212. Tras este cambio, la unidad obedeciendo las resoluciones del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas, presta servicio en el destacamento de Vicenza, Base Aérea de Dal Molin (Italia), desde junio de 1993. Hasta octubre de 1999 se han realizado setenta y cinco destacamentos.

La unidad fue la primera del Ejército del Aire que participó en misiones de mantenimiento de la paz (Operación "Deny Flight"), dentro del conflicto en la antigua Yugoslavia, hecho no demasiado conocido hasta ahora. En otoño de 1994 se encuadró dentro del destacamento Icaro, que ejerce el control operativo de los efectivos destacados.

Las misiones, realizadas con un Aviocar y dos tripulaciones, consisten en vuelos de enlace con las distintas bases y lugares de despliegue del contingente multinacional participante. Se han efectuado misiones por diferentes países de la zona mediterránea (España, Croacia, Grecia, Francia, Bosnia-Herzegovina) y se han cumplido todas ellas con un alto grado de efectividad.

El martes 8 de marzo de 1994, el T-12B-24 con la tripulación formada por el capitán Pedro Asensio, los tenientes Carlos Herraiz y Jacinto Chozas y el sargento primero Cándido Fuentes, que utilizaba el indicativo radio AME-3724, fue objeto de una agresión antiaérea con dos misiles SA-7 modificados de procedencia des-



Visita de S.M. el Rey en 1999.

conocida, dañando uno de ellos seriamente a la aeronave. El misil estalló contra o en las cercanías de cola, provocando heridas leves en el pasaje y desperfectos en el cono de cola y el motor izquierdo. El avión tuvo que recuperarse con un sólo motor y más de 70 NM de vuelo en el Aeropuerto de Rijeka (Croacia), auxiliado por elementos del Ala 37, en las 48 horas siguientes.

Los datos operativos totales hasta el 17 de julio de 1999 son de 5.641 horas de vuelo, con 8.603 personas transportadas y 61.037 Kg. de carga embarcada, en el transcurso de las operaciones efectuadas en los Balcanes.

En agosto de 1996 y en virtud de un Convenio suscrito entre el Ejército del Aire y la Agencia Estatal de Administración Tributaria (A.E.A.T.), la unidad asume el compromiso de la operación técnica de vuelo y su mantenimiento con aviones T-12 (seis aviones serie 200 del nuevo 373 Escuadrón), conforme a las misiones solicitadas por el Servicio de Vigilancia Aduanera. Estos aviocares son cedidos para su uso por el Ejército del Aire y operan fundamentalmente desde tres bases de despliegue: Santiago, Morón y San Javier.

Desde su inicio se ha participado en la localización y seguimiento de distintos buques hasta su apresamiento e incautación de numerosos alijos de contrabando y drogas, recibiendo la unidad numerosas felicitaciones por ello. El total de horas de vuelo del S.V.A. hasta mediados de 1999 asciende a 10.362 horas, en un número de misiones efectuadas de 2.601.

CORONELES AL MANDO DEL ALA 37 DE TRANSPORTE

Luis Serrano de Pablo	1962 / 1964
Carlos Franco Iribarnegaray	1964 / 1965
Antonio Cadenas Echevarria	1965 / 1967
Enrique Aparicio Rodríguez	1967 / 1970
Juan Alonso Callejo	1970 / 1972
Diego Vigueras Murube	1972 / 1974
Jacobo Pedrosa y Alvarez de Quindós	1974 / 1976
Javier Bermúdez de Castro Ozores	1976 / 1977
Pedro Gómez Esteban	1977 / 1979
Jorge Mora Baño	1979 / 1981
Alfonso Carrillo Ruiz Martínez	1981 / 1983
José Sánchez Rocha	1983 / 1985
Juan José Aguado Barbero	1985 / 1987
José Luis Martín Cervera	1987 / 1989
Luis Julián Raymundo González	1989 / 1991
Juan Antonio Calvo Alvaro	1991 / 1993
José Caballero Sánchez	1993 / 1996
Gervasio Prieto Rodríguez	1996 / 1998
José Luis Martínez Climent	1998 /

El 6 de abril de 1999 S.M. el Rey Juan Carlos I honró con su presencia al Ala 37 en la Base Aérea de Villanubla, recordando la callada pero necesaria labor que lleva a cabo esta unidad, dentro de las Fuerzas Armadas españolas. Estuvo acompañado en su visita oficial por el actual ministro de Defensa, Eduardo Serra.

En estos momentos, el volumen de misiones tanto nacionales como de transcendencia internacional va en aumento, lo que supone un esfuerzo continuado y una plena dedicación del personal militar y civil del Ala, con aprovechamiento máximo de los medios puestos a su disposición. La vida del Ala 37, que actualmente gira en torno a las 182.348 horas de vuelo aproximadamente, refleja en su actividad ese espíritu constante de entrega y sacrificio.

La base reúne en octubre de 1999 un total de 550 hombres, de los cuales 89 son oficiales, 147 son suboficiales, 186 son de tropa profesional y 128 son militares de reemplazo. Al mando del Ala núm. 37 está el coronel José Luis Martínez Climent (orden del BOD 762/38481 de 20 de mayo de 1998), que a su vez ejerce el mando de la base aérea donde está ubicada el Ala, del Sector Aéreo de Valladolid y de la Comandancia Aérea del Aeropuerto de Santander.

Actualmente, el Ala núm. 37 es un órgano funcional del Mando Aéreo del Centro (MACEN) y constituye una unidad aérea de transporte aéreo militar de corto radio de acción. Cuenta con 19 aviones C-212, de la serie 100 (15 unidades T-12B para transporte de tropas y cargas, y para lanzamientos de paracaidistas; más cuatro unidades T-12C para transporte de pasajeros y personalidades). Además se han asignado otros seis, de la serie 200 (denominación TR-12D), para realizar las misiones de vigilancia aduanera. El total asciende a 25 unidades de T-12 en la dotación de la unidad. Los aviocares están encuadrados en tres Escuadrones: el 371 (seis T-12B y cuatro T-12C), el 372 (nueve T-12B) y el 373 (seis TR-12D). ■

El Ala 37 en Italia

Ricardo Iglesias de Paul
Comandante de Aviación

ALFA MIKE ECHO 3720 CLEARED TO LAND RUNWAY 36". Cada vez que una aeronave militar española es autorizada a aterrizar en un aeropuerto fuera de nuestras fronteras recibe por radio frases como la que encabeza este artículo. Pero esta frase, en concreto, supone algo más que una simple autorización, significó el comienzo de la participación, por primera vez, de una unidad de l Ejército del Aire, que se asignaba bajo control operativo de la OTAN, en la ejecución de una operación real.

La frase en cuestión estaba dirigida a la tripulación del T-12B-20 perteneciente al 371 SQN del Ala 37, ubicada en la Base Aérea de Villanubla, en Valladolid. El lugar: la Base Aérea de Dalmolin en Vicenza, Italia. La operación de la OTAN en la que se iba a tomar parte: "Deny Flight".

Eran las 16 h. 15 min. del día 15 de junio de 1993 cuando el Aviocar español cargado no sólo con material de repuesto, equipos y multitud de enseres personales, sino de ilusión y responsabilidad, tomaba tierra en suelo italiano.

Desde entonces, aquella operación de la OTAN en la zona de los Balcanes denominada Deny Flight, a la que se incorporarían 17 meses después las tripulaciones del C-15 (EF-18) de Zaragoza y Torrejón y del T-10 (Hércules C130H) del Grupo 31, ha ido cambiando de nombre y objetivos adaptándose a los requerimientos de la ONU. Pero empecemos por el principio.

PUESTA EN MARCHA

En junio de 1993, el gobierno español adopta la decisión de contribuir con medios humanos y materiales en la operación Deny Flight, puesta en marcha por la OTAN para dar cumplimiento a la Resolución 816 de abril de 1993 de Naciones Unidas. El objetivo era hacer cumplir el embargo decretado por la comunidad internacional sobre el territorio de la antigua Yugoslavia y sobre su espacio aéreo, decretándose un área "No Fly Zone".

Esta contribución inicial se materializó con el despliegue de un avión T-12B (CASA 212) y 2 tripulaciones del Ala 37 que desde entonces, y han pasado ya más de 6 años, operan desde la Base Aérea de Vicenza como avión de transporte y apoyo a la operación multinacional.

"Los aviones despegarían no solo cargados de repuestos sino de una gran ilusión".

El Ala 37 ya tenía por aquella época una amplia experiencia en despliegues durante periodos prolongados fuera del territorio nacional (Namibia en el 89 y Guinea Ecuatorial del 90 al 94).

Sin embargo, en esta ocasión el marco donde se iban a desarrollar las operaciones era bien distinto. Se trataba de un conflicto armado en pleno corazón de Europa; la OTAN mantendría el control operativo del avión por lo que las tripulaciones debían familiarizarse con documentos y procedimientos específicos de esta organización.

LA LLEGADA A VICENZA

El Aviocar se desplaza a Italia en unas condiciones previamente acordadas, que son, entre otras, "operación todo tiempo" y disponibilidad 24 horas al día del Centro Combinado de Operaciones Aéreas (CAOC), con alarmas a 1 h. Las limita-

Foto: Cap. Seral



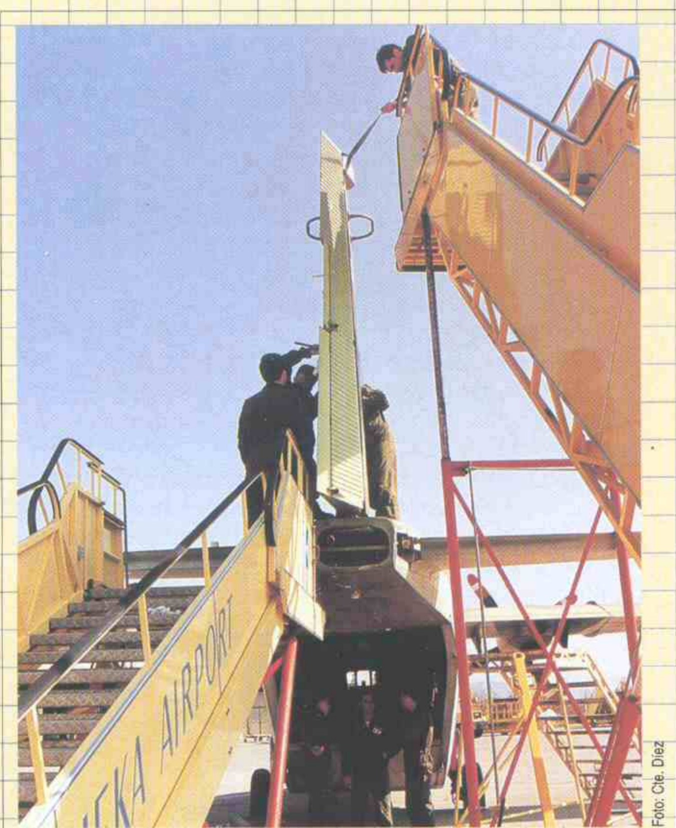


Foto: Cte. Díez

"Al día siguiente un equipo técnico del Ala 37 trabajando en Rijeka para recuperar el avión lo antes posible".

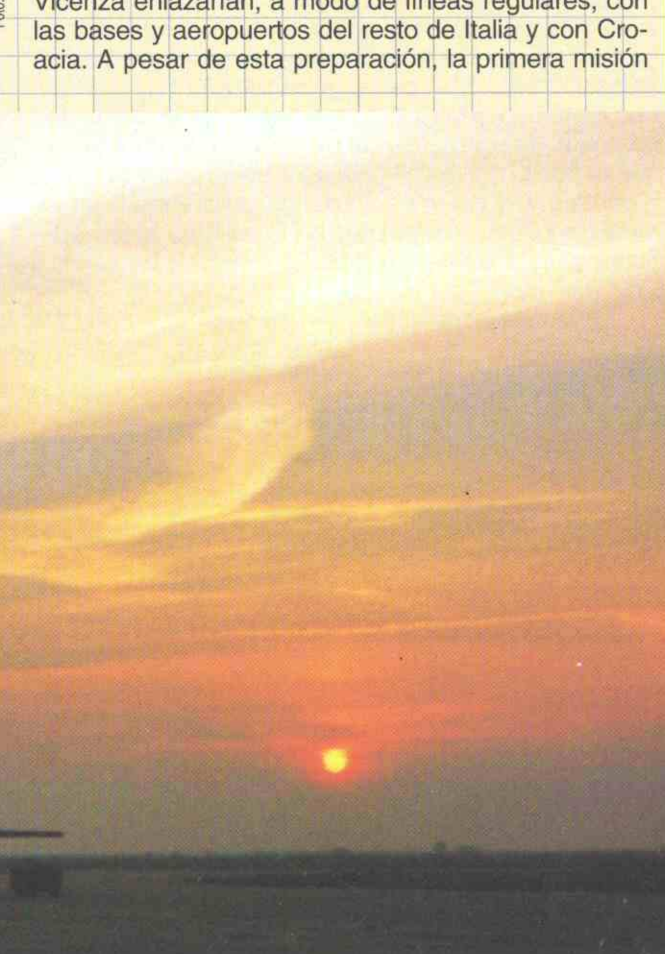
ciones operativas iniciales fueron las siguientes:

- *60 horas de vuelo mensuales*
- *6 horas de vuelo al día como máximo*
- *No sobrevuelo de la NO FLY ZONE* (al no disponer de medios de autoprotección)
- *La dependencia orgánica y operativa correspondía directamente al director del CAOC.*

La llegada a Vicenza supuso para el primer relevo un trabajo extra. Había que conseguir, además de una ubicación y un área de trabajo en la propia base italiana para ser utilizado como centro de operaciones del destacamento, un lugar, fuera del recinto de la base, donde alojar al personal. La ayuda del representante español en el Cuartel General de la Quinta Fuerza Aérea Táctica Aliada (FIVEATAF) fue, justo es reconocerlo, en este punto muy valiosa.

También se sucedieron anécdotas en estos primeros días, como la firma del acuerdo técnico bilateral con el jefe de la Base Aérea de Dalmolin, prevista por la OTAN, que "pilló" por sorpresa al jefe del primer destacamento, quien tuvo que consultar urgentemente con Valladolid si debía firmar, o no, algo desconocido hasta ese momento.

Los primeros 5 días de estancia por tierras del norte de Italia se dedicaron también a establecer, en coordinación con el CAOC, las rutas que, partiendo de Vicenza enlazarían, a modo de líneas regulares, con las bases y aeropuertos del resto de Italia y con Croacia. A pesar de esta preparación, la primera misión



se realizó el 22 de junio y puso de manifiesto el desconocimiento que había por aquel entonces de las características del CASA: se le envió a Spangdahlem y Ramstein (Alemania) transportando a personal del staff del CAOC. Se tardaron 10:20 h. al tener que dar un rodeo para evitar los Alpes ya que su sobrevuelo hubiera podido suponer la hipoxia de tripulantes y pasajeros. Fue, como es de imaginar, la última vez que se propuso esta ruta a un avión sin presurización.

ACTIVIDAD DEL DESTACAMENTO. LAS MISIONES

Hasta la fecha se han realizado 78 destacamentos, que se relevan cada mes entre los días 15 y 17, utilizando para ello aviones propios de la unidad. Se han volado 4.798 horas, sin incluir las horas invertidas en los desplazamientos de cada avión que, por necesidades de mantenimiento, se cambian en cada relevo para pasar en Villanubla la revisión correspondiente a las 100 horas (gráfico nº 1).

Se han efectuado numerosas misiones de transporte de personal y material, tanto en el interior de la península italiana y sus islas, como a otros países de la Alianza Atlántica (Francia, Bélgica, Alemania y Grecia), así como a aeropuertos en Bosnia-Herzegovina y Croacia. En este último país los vuelos no estaban exentos de riesgo, tal y como se demostró en la mañana del día 8 de marzo de 1994 al ser alcanzado el Aviocar (AME 3724) por un misil SAM 7, mientras cubría la ruta Zagreb-Split. La aeronave sufrió serios daños en el empenaje de cola, portalón trasero y radiador de aceite del motor izquierdo.

Los efectos del impacto obligaron a abanderar el motor izquierdo y los daños en la cola del avión produjeron un blocaje parcial de los timones. La serenidad, pericia y buen hacer de la tripulación (capitán Alfonso, capitán Chozas, capitán Herraiz y sargento Fuentes) permitió un aterrizaje seguro en Rijeka (Croacia), desde donde pudieron ser evacuados al hospital de la ciudad los heridos por esquirlas de metralla que atravesaron la estructura del avión.

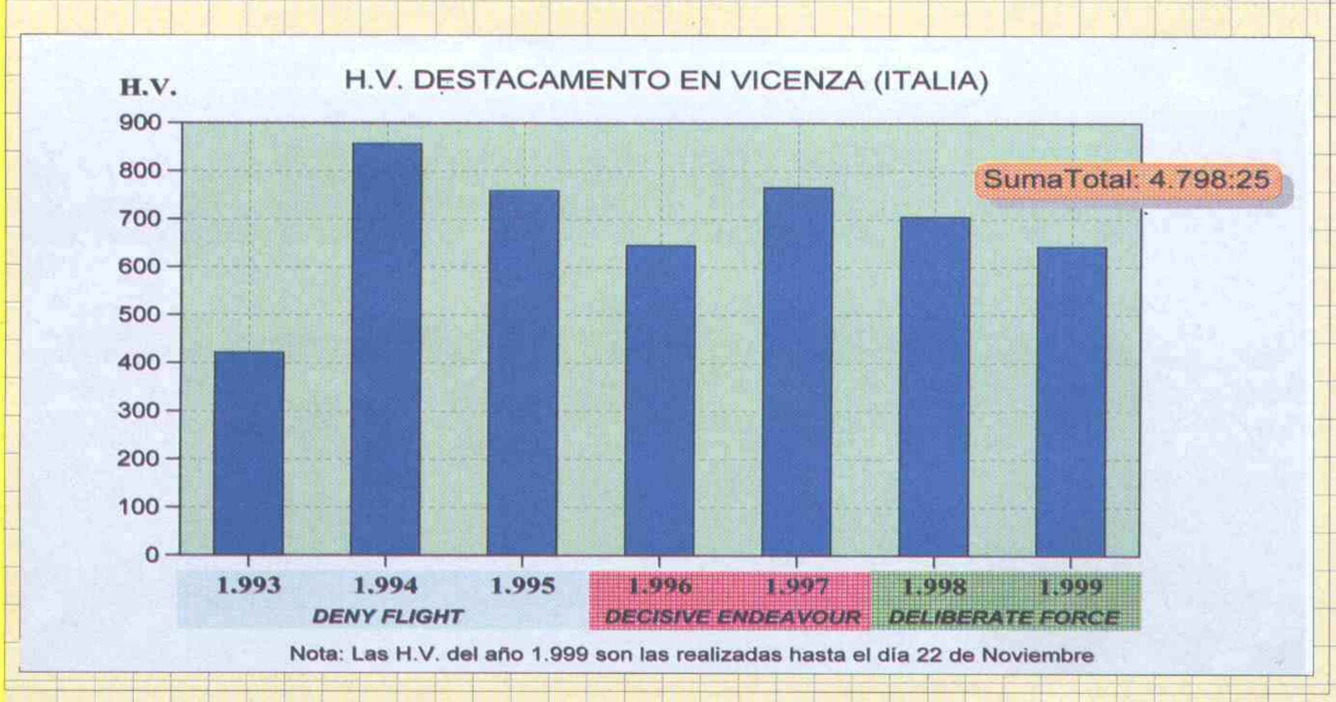
Si bien en los primeros años del destacamento los vuelos se limitaban casi en exclusiva al territorio italiano, en la actualidad la mayoría de las misiones tienen como destino bases y aeropuertos situados en la orilla del Adriático.

Los vuelos que se realizan dentro de esta zona entrañan cierto riesgo y bastante dificultad, debido principalmente al deterioro en la infraestructura de los aeropuertos, como consecuencia de los daños que han sufrido durante el conflicto. Tampoco ayudan lo abrupto de la geografía y las malas condiciones meteorológicas que suelen presentarse en esta región. A estas circunstancias hay que añadirle que la OTAN continúa manteniendo un riguroso control de tráfico aéreo dentro de la zona, lo que exige de las tripulaciones una constante revisión de los procedimientos a aplicar en cada vuelo.

EL DESTACAMENTO HOY

En la actualidad, el destacamento que el Ala 37 mantiene en Vicenza, lo componen cinco pilotos y dos mecánicos de vuelo, que con el "CASA" (nombre con el que familiarmente es conocido el Aviocar dentro de la operación), están permanentemente dispuestos a actuar allí donde el CAOC precisa de sus servicios.

El trabajo que desarrollan sus componentes, se reparte entre vuelos, alarmas y los servicios propios del destacamento. Además de estos cometidos, diaria-





"Las tripulaciones se enfrentan a menudo a malas condiciones meteorológicas.

Foto: Cap. Seral

mente, desde diciembre del 95, en que finalizó la operación Deny Flight, uno de los pilotos realiza las funciones de oficial de enlace en la célula del RAMCC (Regional Air Movement Control Center), para la coordinación de vuelos y gestión de SLOTS de las aeronaves militares españolas de transporte con destino a cualquiera de los aeropuertos dentro del teatro de operaciones (Zagreb, Mostar, Sarajevo, Pristina, Tirana...).

Esta labor es bien conocida por nuestros compañeros de las Alas 31 y 35 y del 45 Grupo, pues han sido varias las veces que, avanzada la noche, se ha tenido que corregir algún dato del plan de vuelo para adaptarlo a las nuevas necesidades planteadas por la unidad.

UNA LABOR RECONOCIDA

En esta ya larga estancia del destacamento que el Ala 37 mantiene en Vicenza, se han transportado en el Aviocar a unas nueve mil personas de todas las nacionalidades, ocupaciones y responsabilidades dentro de la operación de paz en la antigua Yugoslavia: tanto a mandos de la OTAN y altos cargos de UNPROFOR como a distinto personal de otras fuerzas armadas europeas. Gracias a esto, todos ellos conocen un poco más no sólo nuestra forma de trabajar sino el buen hacer del destacamento. A pesar de ser uno de los aviones más lentos de los destacados en Vicenza, la eficacia en la preparación y ejecución de las misiones ha hecho que sea, en repetidas ocasiones, el medio de transporte elegido por el director del CAOC, quien no se ha recatado en proclamar su sorpresa al conseguir con el Aviocar acortar el tiempo total en el desplazamiento entre Vicenza y Aviano.

Desde el comienzo del destacamento hasta ahora se ha conseguido mantener una operatividad que ronda el 99%. Ello gracias en gran parte al esfuerzo del equipo técnico y personal de mantenimiento del Ala 37 en la Base Aérea de Villanubla, que en ocasiones han tenido que pasar noches trabajando para poder enviar a Italia piezas e incluso motores enteros a tiempo de poder montarlos y no tener que retrasar al día siguiente la hora prevista de despegue para realizar una misión. En este aspecto concreto no podemos dejar de mencionar el importante y amplio trabajo que se realiza, en general, en todo el Ala 37 ya que, desde el verano del año 96, al destacamento de Italia se añadieron otros tres en distintos lugares de la geografía española en labores de colaboración con el Servicio de Vigilancia Aduanera. Esto supone que de forma permanente hay 4 aviones con sus tripulaciones correspondientes (17 pilotos y 8 mecánicos) fuera de su base de origen.

Volviendo al tema que nos ocupa, el despliegue en Italia, todo este trabajo no se hace en balde, además de contribuir a que una unidad más del Ejército del Aire español sea reconocida y valorada más allá de nuestras fronteras, está la satisfacción personal de la tarea bien hecha y saber que con nuestra *pequeña* aportación estamos contribuyendo a paliar las consecuencias que todo conflicto armado ocasiona en un país y al final, alcanzar esa paz que todos deseamos. ■

Ala 37 - El Grupo de Fuerzas Aéreas

JOSÉ F. RUIZ VIGO
Teniente Coronel de Aviación

Integrado por los Escuadrones 371, 372 y 373, *Renos* todos, es el responsable dentro del Ala de llevar a cabo las acciones aéreas que son ordenadas. Es el órgano operativo de la Unidad en cuanto a lo que al vuelo se refiere. De los tres escuadrones, el 371 es el más antiguo, ya que existe desde el inicio del Ala y estaba compuesto por aviones T-3 (DC-3 Dakotas) al inicio y posteriormente por los T-9 (Caribou) adquiridos a Canadá. El 372 fue creado posteriormente con la incorporación de los T-9 procedentes de la USAF (Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos). Entre los años 1991 y 1992 estos escuadrones fueron dotados con aviones T-12 (Aviocar) al ser dados de baja los T-9. Y por último el 373, de reciente creación, ya que lo fue en febrero de 1997, en respuesta a la asignación al Ala 37 de las misiones del *Servicio de Vigilancia Aduanera* (en adelante S.V.A.), está dotado con los seis T-12 serie 200 pertenecientese al S.V.A.

Con una plantilla actual de 48 pilotos más los seis agregados de otros Grupos, se componen las tripulaciones de vuelo responsables del cumplimiento de las misiones encomendadas, principalmente de transporte aéreo de personal y carga, así como en sus vertientes de lanzamiento en paracaidas. Pero algo ha cambiado, y hoy por hoy se puede decir que un tipo de misión nueva acapara una gran parte de la carga de trabajo de la Unidad. Esta nueva misión nos está haciendo un poco marineros a los que desde estas tierras de Castillas teníamos el secano arraigado, ya que nos hacen pasar mucho tiempo cerca y sobre el mar. Son las misiones para el S.V.A., de las que más adelante veremos con más detalle sus características.

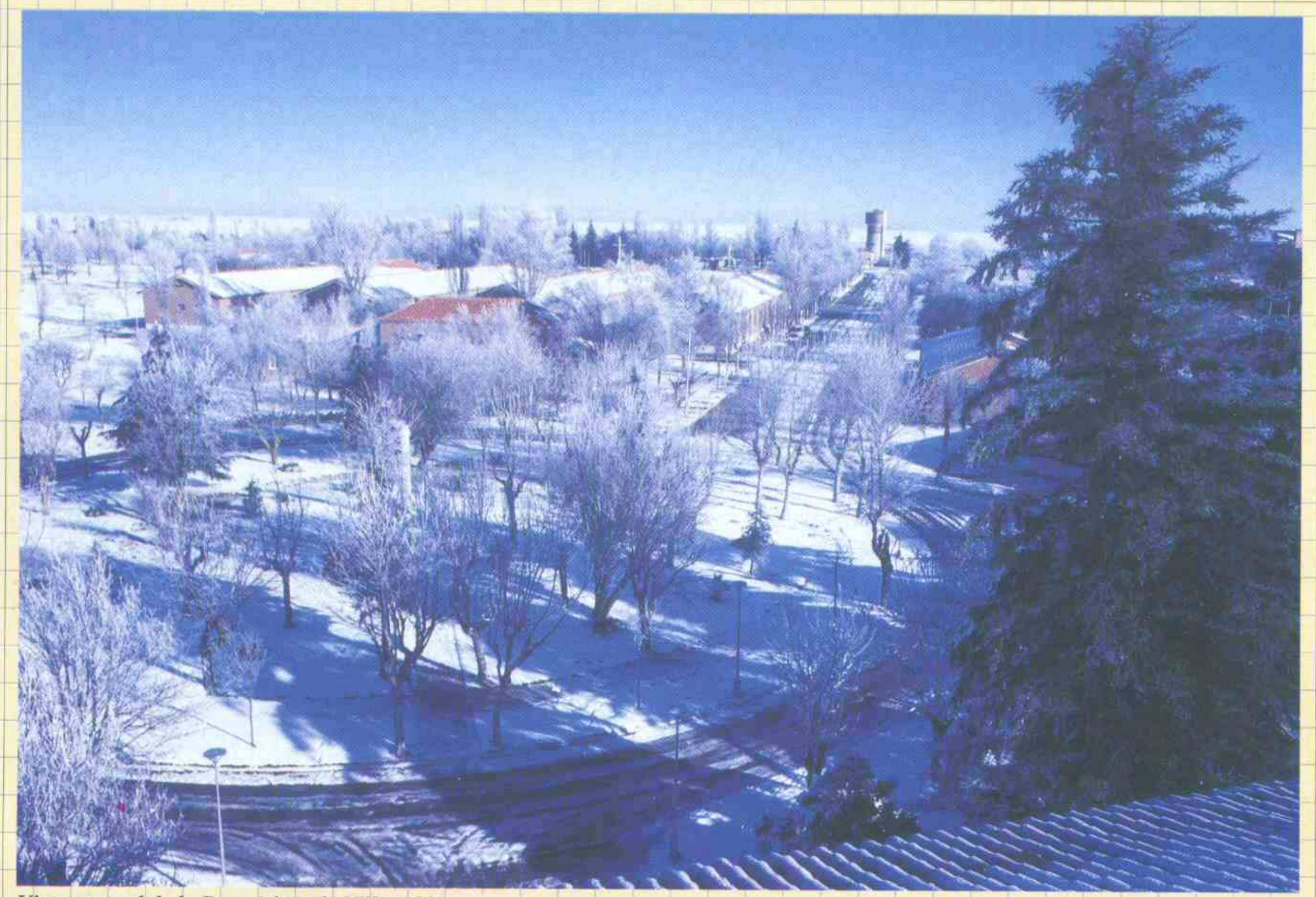


El T-9 era un avión inmejorable para tomas de tierra STOL.

Las misiones específicas de la unidad podemos resumirlas en las acciones de Transporte Aéreo Militar, como son las líneas regulares o "estafetas", como se las denomina familiarmente (línea 4 y línea 6), transportes aéreos VIP,s y las de transporte aéreo de combate, como son los transportes logísticos de personal y carga, ya sean en beneficio del Ejército del Aire u otros organismos, participación en ejercicios, colaboraciones con el Ejército de Tierra y la Armada tanto en lanzamientos paracaidistas, vuelos de acomodación de unidades aerotransportadas, calibración de artillería antiaérea, etc. y por último colaboraciones con organismos civiles como FENDA (Federación Española de Deportes Aeronáuticos), aeroclubs, paraclubs, etc...

A estas misiones que podemos llamar "operativas" hay que sumar las misiones de instrucción derivadas de los planes de instrucción y de adiestramiento básico (PAB), como son los ejercicios PLIC,s con la EADA, así como los vuelos de adiestramiento (formaciones, bajas cotas...) que forman parte del plan de instrucción de la unidad.

Por último y no por ello menos importante, están los destacamentos. Algo que acompaña la unidad desde los años ochenta en que se comenzó con el de Guinea Ecuatorial. En la actualidad se mantienen cuatro destacamentos ininterrumpidamente: tres en beneficio del S.V.A. y un cuarto en Vicenza (Italia) en apoyo a las operaciones de la



Vista general de la Base Aérea de Villanubla.

OTAN en la antiguo Yugoslavia. Estos destacamentos mantienen durante un mes fuera de la unidad a 17 pilotos y 8 mecánicos de vuelo, lo que significa que permanentemente está fuera de la unidad la tercera parte de los pilotos. Esto se traduce en un mínimo de cuatro destacamentos al año por piloto, pero teniendo en cuenta las distintas circunstancias del personal, calificación de vuelo inferior a la requerida para los mismos y otras incidencias, una gran parte de ellos realizan cinco, lo que supone un esfuerzo considerable así como un elevado porcentaje de días fuera del domicilio a lo largo del año. De ello se desprende la gran medida en que la Unidad se ve afectada por estos destacamentos, hasta el punto de que son ellos los que dan hoy en día peculiaridad y particularidad a la unidad frente a otras similares del Ejército del Aire.

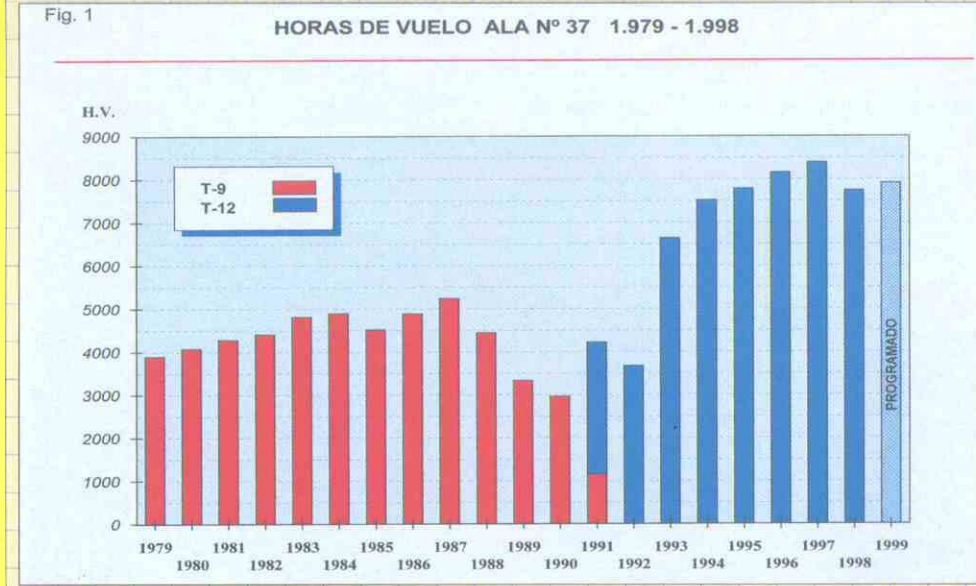
Hasta el cambio a aviones T-12 en 1991, la unidad había realizado alrededor de 122.000 H.V., siendo 59.607 las realizadas desde la implantación del CASA-212 "Aviocar", como familiarmente llamamos al T-12 los pilotos que lo volamos. Es significativo el esfuerzo que realizó la unidad coincidiendo con la llegada de los T-12, ya que como se puede apreciar en la figura 1, se llegó casi a duplicar el número de H.V. (horas de vuelo) realizadas al año. Realmente, la unidad despertaba de un letargo en que poco a poco se había visto sumida en los últimos años del T-9 "Caribou".

Con anterioridad a la implantación de los destacamentos S.V.A., las horas de vuelo se realizaban principalmente de acuerdo al papel primario de la Unidad, es decir el Transporte Aéreo Militar y los lanzamientos paracaidistas de personal y carga; pero no hace falta más que ver la proporción de H.V. realizadas en 1998, en que de un total de 7.741, 3.892 fueron para el S.V.A., o lo previsto para 1999, donde las horas programadas para el S.V.A. son el 49% de las totales asignadas a la Unidad, para apreciar en qué modo y proporción la actividad aérea se vierte sobre este tipo de misión (figura 2).

DESTACAMENTOS DEL SERVICIO DE VIGILANCIA ADUANERA (S.V.A.)

La incorporación de medios aéreos en apoyo a las labores de vigilancia y persecución de los delitos de contrabando ha supuesto un aumento espectacular en la capacidad de maniobra del Servicio de Vigilancia Aduanera (S.V.A.), elevando el índice de apresamientos en las zonas marítimas y costeras del territorio nacional.

Con anterioridad al año 1996 la labor correspondiente a la operación de los medios aéreos del S.V.A.



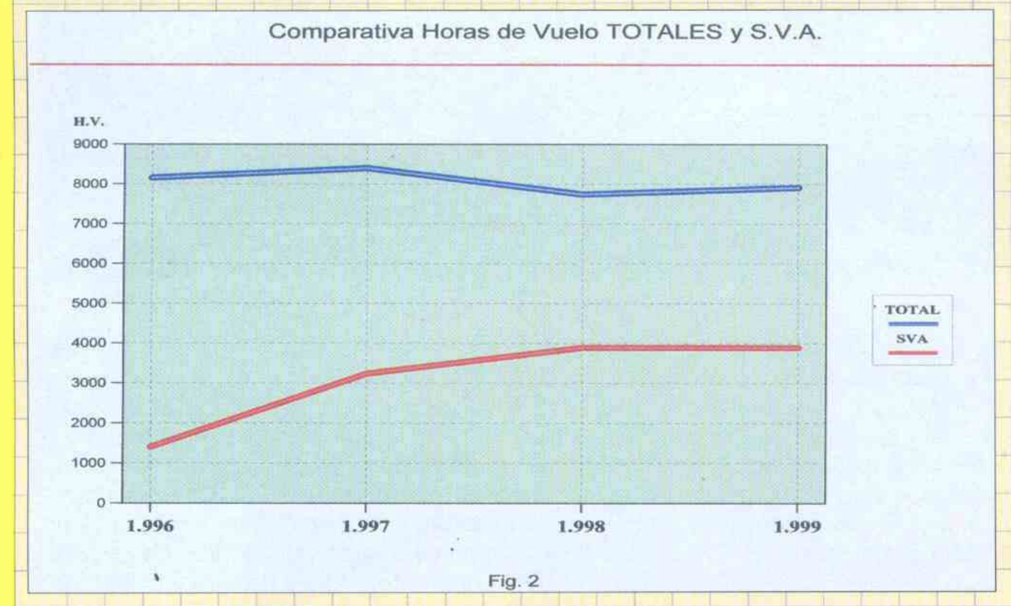


Fig. 2

estaba encomendada a una empresa civil. Durante el primer semestre del año 1996 entre el Ministerio de Economía y Hacienda (Agencia Estatal de Administración Tributaria, A.E.A.T.) y el Ejército del Aire, se establecieron contactos que condujeron a la elaboración de un convenio de cooperación entre las citadas partes, que aseguraba las prestaciones necesarias por parte del Ejército del Aire en lo concerniente a la operación técnica de vuelo de los aviones y al mantenimiento de los mismos hasta el segundo escalón.

Para llevar a cabo esta labor fue elegida el Ala nº 37, en la que se realizó un estudio previo orientado a informar al mando sobre cómo iba a afectar la asunción de las misiones de vuelo a realizar para el S.V.A. en la operatividad de la Unidad. Con el fin de asegurar de forma permanente la disponibilidad de medios humanos, tanto para las operaciones de vuelo como los trabajos de mantenimiento, se hizo necesaria la creación de un nuevo escuadrón, el 373 Escuadrón, y aumentar la plantilla del personal de mantenimiento.

Para el Ala nº 37 suponía un nuevo reto la realización de las misiones del S.V.A., aunque el hecho de contar con la experiencia adquirida anteriormente al haber organizado destacamentos como el que prestaba apoyo a la Misión Militar Española de Cooperación con el Gobierno de la República de Guinea Ecuatorial, y como el que se realiza en Vicenza (Italia), fue de gran ayuda para la preparación de los destacamentos, tanto en el aspecto de personal como del material que sería preciso desplazar a los puntos de despliegue.

Asimismo hubo que rediseñar los planes de instrucción, dadas las variaciones de los aviones T-12 de la serie 200 con que estaba dotado el S.V.A., con respecto a los serie 100 de la unidad. Se hizo necesario la ampliación dentro del plan de instrucción, del plan nº 2 y de los Planes de Adiestramiento Básico (PAB) necesarios para alcanzar y mantener los niveles de vuelo, con la inclusión de una serie de conferencias relacionadas con las nuevas misiones y el tipo de avión; *Aviones T-12 de la serie 200, y el vuelo de búsqueda sobre el mar.* Esta fase de instrucción se hacía necesaria, ya que era la primera vez que las tripulaciones del Ala nº 37 realizaban misiones de búsqueda y seguimiento en vuelo a baja cota sobre el mar. Al inicio de las operaciones la Unidad no disponía de ningún avión T-12 serie 200 para realizar las misiones de instrucción de las tripulaciones, por lo que se solicitó al mando que los cursos de adaptación al avión (periodos de vuelo y conferencias de sistemas) fueran realizados por los pilotos en la Base Aérea de Son San Juan con los aviones del 803 Escuadrón, al mismo tiempo

que formaban parte del destacamento allí situado. Esto supuso una gran ayuda, pues desde agosto de 1996 hasta diciembre de 1997, se fue impartiendo un cursillo compuesto por tres vuelos de dos horas y cinco conferencias sobre diferencias de sistemas, a un total de 35 pilotos.



El T-9 "Caribou" se quedó siempre en forma de monumento.

El día 21 de agosto de 1996 fue comunicada a la unidad la activación *inmediata* de los destacamentos, dándose un plazo de 24 horas para que los aviones desplegados pudieran ser operados en misiones del S.V.A. Ese mismo día se iniciaba el despliegue de los tres destacamentos. Los medios personales y materiales ya estaban preparados y se estaba a la espera de la orden, por lo que de inmediato se desplazaron a los puntos previamente designados, Aeródromo Militar de Santiago de Compostela, Base Aérea de Málaga y Base Aérea de Son San Juan, comunicándose al día siguiente *tripulaciones y aviones operativos para comenzar las misiones*.

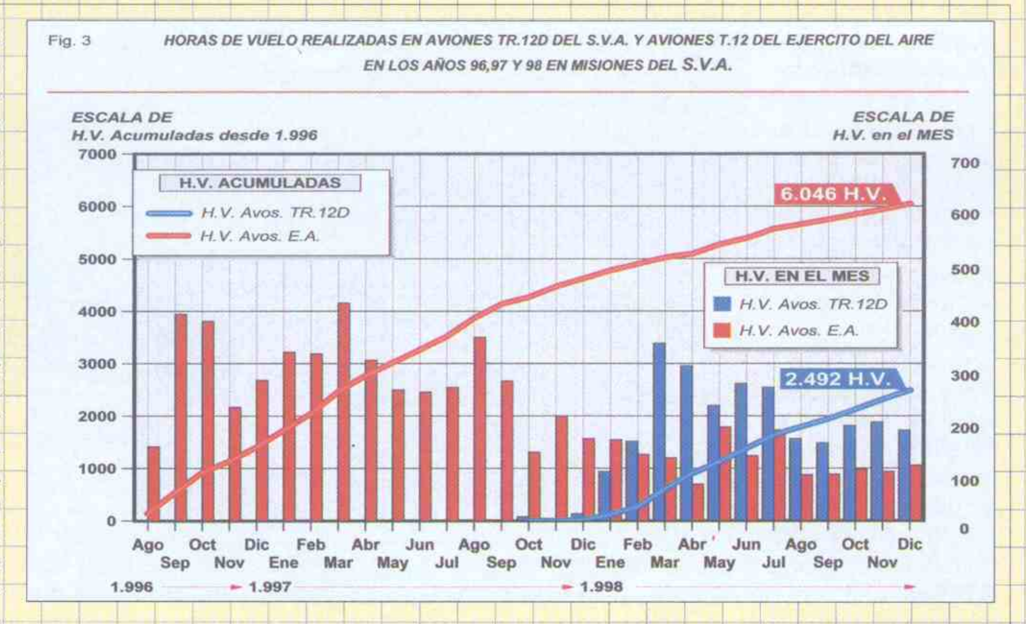
Las tripulaciones destacadas realizaron reuniones con los funcionarios del S.V.A. que formarían parte de la tripulación como observadores, en las que se clarificaron los aspectos técnicos de la misión y se repasaron las normas y procedimientos de actuación. Además hubo que atender todos los aspectos logísticos que iban a afectar directamente a los destacamentos, alojamientos, medios de desplazamiento, turnos de actividad, descansos, alarmas, así como otras que fueron surgiendo como busca-personas, teléfonos móviles, sistemas de la vado de aviones, etc., y que poco a poco se fueron resolviendo.

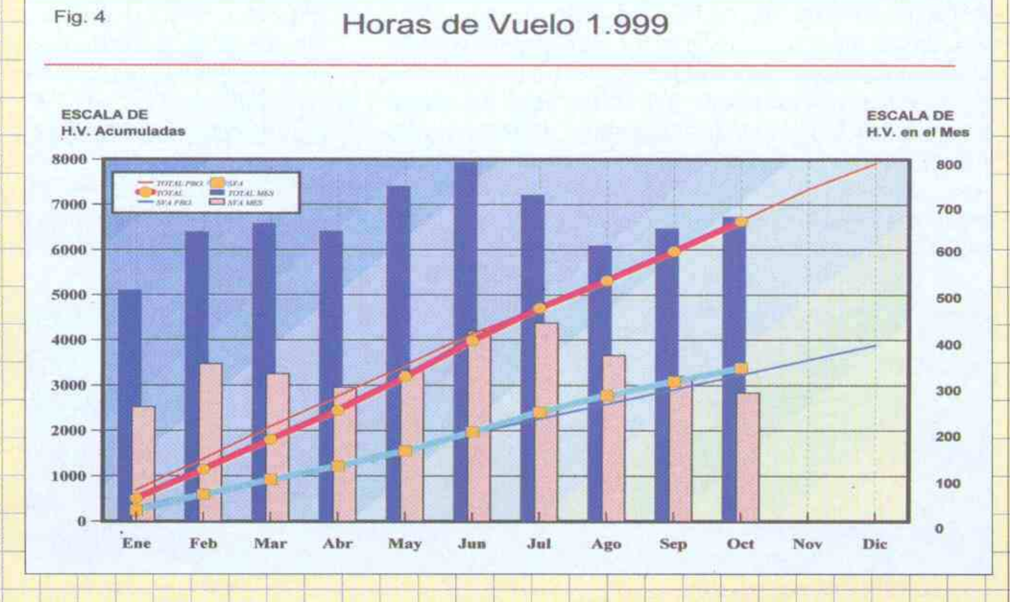
CAMBIOS DE BASES DEL DESPLIEGUE INICIAL

El año 1997 fue el de pleno establecimiento y madurez de la nueva misión, y también el de las *mudanzas*. La primera de ellas fue a la Base

Despegue en formación.

Aérea de Morón. Los problemas de tipo operativo (operaciones después del ocaso), que planteaba el despliegue en la Base Aérea de Málaga hizo necesario el cambio a otra base aérea que reuniera todos los requisitos para el desarrollo de las operaciones *H24* (cualquier hora del día o la noche). El resultado fue la aprobación del cambio de la base de despliegue a la Base Aérea de Morón, lo que fue comunicado al Ala nº 37 el día 21 de enero de 1997. El conocimiento previo de la posible modificación del lugar de despliegue, permitió la coordinación con los responsables de dicha base de las necesidades del destacamento, por lo que a la llegada a la misma sólo se tuvieron que concertar detalles de última hora.





De forma similar y debido a la mejor ubicación de la Base Aérea de San Javier para el desarrollo de las misiones, unido a los problemas del personal que producía al S.V.A. el mantenimiento del despliegue en Palma de Mallorca, fue solicitado por los ponentes del S.V.A. en las reuniones de la Comisión Mixta de Seguimiento, cambiar el despliegue a la Base Aérea de San Javier. A tal efecto el día 28 de noviembre de 1997, una comisión formada por representantes del E.M.A. y del Ala nº 37 realizó una visita a la Base Aérea de San Javier, con el propósito de estudiar las posibilidades de establecer en la citada base el destacamento, comprobando sobre el terreno las posibilidades de sus instalaciones y coordinando los medios de apoyo disponibles. Como resultado, el día 1 de febrero de 1998 se realizó el traslado de la base de despliegue a la Base Aérea de San Javier. Desde esa fecha los destacamentos sólo se han visto afectados por traslados temporales a otras bases y aeropuertos nacionales o extranjeros como Base Aérea de Gando, Base Naval de Rota, aeropuertos de Almería, Faro, Madeira y otros de Marruecos y Francia, al objeto de seguimientos específicos o necesidades de operar desde ellos por proximidad a zonas determinadas.

ASPECTOS OPERATIVOS

El fin principal de las misiones aéreas del S.V.A. es efectuar vigilancia y reconocimiento marítimo para buscar, localizar, identificar, seguir a embarcaciones y conducir hacia ellas a otros medios, al objeto de investigación, represión y persecución de delitos de contrabando.

De todas las funciones asignadas al S.V.A. cabe destacar las siguientes:

• *Dirección y coordinación de la lucha contra el fraude aduanero en general.*

• *Persecución, descubrimiento y represión en todo*

el territorio nacional, aguas jurisdiccionales y espacio aéreo español de los actos de contrabando de especies amenazadas o en peligro de extinción, mercancías prohibidas (marcas falsas, por ejemplo), etc., y en especial de los delitos de tráfico de drogas.

La organización del dispositivo para las misiones del S.V.A. es dirigido desde la Base Aérea de Villanubla como Base Aérea Central del despliegue y los destacamentos del *Mediterráneo-Baleares* desde la Base Aérea de San Javier, *Estrecho-Canarias* desde la Base Aérea de Morón y *Noroeste-Cantábrico* desde el Aeródromo Militar de Santiago de Compostela. No obstante, en función de las necesidades operativas está autorizado utilizar como *bases alternativas* otros aeropuertos civiles o militares, nacionales o extranjeros, que pueden coincidir con la base de despliegue de otro destacamento, cuando se necesite un "Refuerzo del Despliegue".



Avión T-12 Serie 200 del S.V.A. pintado con los colores del Ejército del Aire.

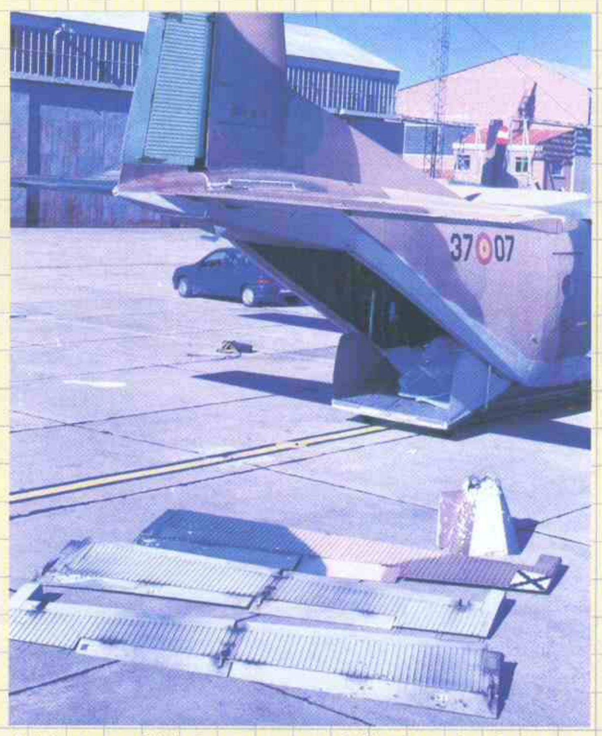
Hasta finales del mes de octubre de 1999 se han realizado 3.043 misiones de vuelo con un total de 11.890:35 H.V. Tal como se aprecia en la figura 3, hasta el año 1997 las horas eran realizadas exclusivamente con los aviones de la flota del Ala 37. A partir de 1998 en que empezaron a operar los aviones de la serie 200 procedentes del S.V.A., la carga de trabajo fue repartiéndose, aunque en la actualidad la operatividad requerida de los destacamentos no se podría mantener sin la concurrencia de los T-12 de la flota del Ala.

Para el año 1999 se le han programado en el PA-EA 3.888 H.V. al 373 Escuadrón para su ejecución en misiones S.V.A., siendo el total de H.V. para la unidad de 7.910. En la figura 4 se expresa el proceso de ejecución a lo largo del año con la comparativa entre lo programado (total PRO. y SVA PRO.) y lo ejecutado, en forma acumulada y por meses.

Línea de aviones frente a los hangares de mantenimiento.

COMPOSICION DE LOS DESTACAMENTOS

El dispositivo asignado a cada destacamento está formado por un avión T-12, al que acompaña un kit de misión con los repuestos que se consideran necesarios para operar con independencia de la base central en las correspondientes de despliegue. El avión asignado es preferiblemente de la serie 200, y cuando ésto no es posible por necesidades de mantenimiento se utiliza un avión de la serie 100 de la flota del Ala 37. En cuanto al personal de vuelo, está integrado por dos pilotos comandantes de aeronave, dos segundos pilotos, dos mecánicos de vuelo y un funcionario del Ministerio de Economía y Hacienda que realiza las funciones de observador aéreo en todas las misiones de vuelo. La jefatura del destacamento es ejercida por uno de los pilotos integrantes del mismo en función de su mayor antigüedad o empleo.



Avión que sufrió el ataque con misil sobrevolando la zona de las "Graginas" en Bosnia.

MISIONES DE VUELO PARA EL S.V.A.

Las misiones del S.V.A. ha permitido a las tripulaciones del Ala nº 37 especializarse en campos completamente distintos a los que estaban acostumbrados a operar. Los vuelos en los destacamentos se realizan conforme a las misiones requeridas por el S.V.A., para cumplir las funciones que legalmente tiene encomendadas, o por iniciativa del Ejército del Aire para atender los cambios de personal, material o mantenimiento (auxilios) de los destacamentos.

En el desarrollo de las operaciones del S.V.A. las formas de acción se adaptan a los siguientes tipos de misión:

- Búsqueda y Vigilancia.
- Reconocimiento y seguimiento de objetivos.
- Conducción de medios de interceptación.

Una misión comienza normalmente con una lla-

Tripulación y aviones que sufrió el ataque con misil en vuelo sobre la antigua Yugoslavia.



mada al jefe del Destacamento del Observador o de Operaciones Marítimas del S.V.A., en la que se comunica la hora de despegue y datos de la misión. Recibida la notificación y reunidos tripulación y observador se realiza la preparación del vuelo. En esta reunión se estudia la misión en lo referente a zona y tipo de búsqueda, blancos específicos si los hay, tipo de trazado en ruta, altitudes, procedimientos de pasada de identificación de barcos, meteorología de la zona, alternativos o campos para repostajes, etc. Una vez aclarados todos estos puntos se procede al embarque y se despega hacia la zona.

La misión puede variar mucho, dependiendo de si se va a realizar una vigilancia de zona o si se va a la búsqueda de un blanco específico. En el primer caso se procede a la inspección de la zona señalada con la observación visual y ecos radar a una altitud que puede variar entre 1.000 y 3.000 fts., descendiendo al nivel mínimo que sea preciso si hay que identificar algún barco. Cada cierto tiempo o en casos en que se considere de interés se comunica por radio (HF) con operaciones marítimas del S.V.A. a efectos de control de la misión por parte de aquéllos. En el segundo caso puede ser que se trate de la primera búsqueda del blanco, o bien que una vez localizado con anterioridad se realice un seguimiento del mismo. Si se trata de la localización inicial, normalmente, salvo que se conozca su situación exacta, hay que realizar una búsqueda en la zona donde se presume que pueda encontrarse. Caso de conocerse su posición o que se haya localizado anteriormente, se procede al punto donde se presume que se encuentra para a partir del mismo iniciar el rastreo. Una vez localizado e identificado el blanco se comunica por radio (HF) a operaciones marítimas. Llegada esta situación se puede recibir la orden de abandonarlo tras haber transmitido su localización, realizar un seguimiento de su derrota o bien volar hacia un punto donde encontrarse con otro medio del servicio, como puede ser un barco o helicóptero, para guiarlo al blanco en cuestión.

Como resumen final se puede decir que las misiones pueden variar desde el tedio producido por cuatro a cinco horas en línea de vuelo sin observar nada *significativo* y volver a casa, a estar continuamente bajando a dar pasadas de reconocimiento y observar cómo se arrojan bultos al mar precipitadamente, o como llega un barco del S.V.A. o Guardia Civil a interceptar a aquél que hemos estado siguiendo durante largas horas, incluso en distintos vuelos a lo largo de días. ■

25 años de mantenimiento en el Ala 37

Miguel Carlos Sierra de Partearroyo
Teniente Coronel Ingeniero Aeronáutico

El mantenimiento también hace historia. No vamos a relatar aquí de forma pormenorizada cada uno de los acontecimientos vividos en la unidad en la faceta del mantenimiento; pero sí algunos que han destacado y, además, el carácter y singularidades del mantenimiento en una unidad de transporte aéreo como es este Ala.

PRIMERA ETAPA: T.9 CARIBOU

Con el traslado del Ala nº 37 en agosto de 1974 desde la Base Aérea de Los Llanos, Albacete, hasta la Base Aérea de Villanubla tienen lugar en ésta una serie de cambios conceptuales del mantenimiento debido a que la Base Aérea de Villanubla siempre tuvo en plantilla aviones de caza y pasaba a ser una unidad de transporte.

Es una suerte que con la llegada del Ala 37 se trasladaron también muchos de sus efectivos personales con lo que el cambio fue más llevadero y el personal de la Base Aérea de Villanubla pronto aprendió el mantenimiento del T.9 y adaptó a ello su organización.

No obstante lo anterior, pronto pudieron ponerse a prueba los conocimientos adquiridos al tener que desplazarse cuatro aviones a Gando con motivo de la Marcha Verde y ser necesario realizar allí no sólo el mantenimiento habitual, con sus revisiones menores de 50 y 100 horas, sino también cambios de motor y cilindros, que requerían una mayor especialización y desplazamiento de equipos de tierra.

Hay que tener en cuenta que por aquel entonces la organización del mantenimiento estaba concebida con el primer escalón o línea, que sólo estaba prepa-



Trabajando en el T-9 Caribou en los antiguos hangares durante una visita.

rado para realizar las revisiones de 50 y 100 horas y reparar pequeñas averías de escasa complicación, y que el resto de operaciones de mantenimiento comprendía al segundo escalón o taller de material, donde se encuadraba todo el personal de tierra, que, a base de resolver muchos problemas de mantenimiento, había conseguido ser experto en el nuevo sistema de armas.

Pero está claro que la letra con sangre entra y nunca mejor dicho, porque este hecho fue el detonante para lograr una instrucción acelerada que de no haber ocurrido se habría tardado más en conseguir.

En el año 1979 hubo que adoptar la nueva organización de mantenimiento, el mantenimiento unificado, que posteriormente se plasmaría en la I.G. 70-8. Qué difícil resultó esta adaptación y cuánto tiempo tardó en imponerse, al menos parcialmente. Los problemas fueron múltiples pero nos detendremos en algunos de ellos partiendo de las tareas que se hacían en cada escalón:

1º.- El personal del taller de material, generalmente civil, no admitía la realización de tareas de línea ni que les mandase alguien que no fuera ingeniero.

2º.- El personal militar de la línea no asumía la realización de tareas de mantenimiento de larga duración que imposibilitase la ejecución de misiones de vuelo.

3º.-A Fuerzas Aéreas no le agradaba que el Escuadrón de Mantenimiento le asignara los aviones y mecánicos de vuelo.

4º.- A todo esto se unía la escasez de personal que para cada uno de los puestos de trabajo la organización establecía, con lo que muchos mandos compartían la responsabilidad de varias secciones a la vez.

Ni que decir tiene que no fue una tarea fácil y que tardó varios años en conseguirse un cierto equilibrio entre las posiciones encontradas de unos y otros.

Este hecho se debió sin duda a la particularidad que tiene una unidad de transporte aéreo, en la que debe haber tripulantes aéreos con continuas salidas y destacamentos fuera de la unidad que, unido a los servicios, hace que podamos establecer que un tercio de los mecánicos de vuelo no está disponible en la unidad.



Línea de T-12 frente a los hangares remodelados.


Cuerpo central. Oficinas de mantenimiento.

Los años 1981 y 1982 marcaron un nuevo hito en la unidad como consecuencia del reto del traslado en vuelo de 18 aviones T.9 Caribou desde la AFB de Dobbins (Atlanta-Georgia USA) hasta el Ala 37 o el Ala 35 de Getafe, en tres fases. Algunos habían hecho la guerra de Vietnam y tenían tal corrosión que fue necesario cambiar largueros enteros en la Maestranza de Madrid para mantenerlos operativos. Para ello fue necesario desplazar sucesivos equipos de tierra que evaluaran de forma rápida el estado de los aviones, les realizaran unas revisiones de los puntos más críticos y, después de una exhaustiva prueba en vuelo, considerarlos aptos para dar el salto trasatlántico, nunca exento de riesgos como más tarde se puedo comprobar.

En y durante estas inspecciones se sucedieron varios cambios de cilindros y fallos de equipos de comunicaciones que no presagiaban nada bueno y hacían la misión más arriesgada, si cabe. Tanto es así

que en el tercer traslado tuvo lugar la parada de un motor en vuelo en el trayecto Wetover AFB (Boston-Massachussets)-Saint John's AB (Terranova-Canadá), que hizo necesario el cambio de un motor en el tiempo récord de una tarde en la Base Aeronaval de Brunswick, con la anécdota de que la bancada del motor español que se llevaba de repuesto no ajustaba con los puntos de anclaje del avión averiado. El motivo de este desajuste era que las bancadas de algunos aviones americanos no eran iguales a las de los españoles. El problema se solucionó gracias al ingenio español, forzando ligeramente la bancada sin que afectara a la seguridad pero asegurando que, al menos durante el traslado, no existirían problemas de fallo catastrófico. El cumplimiento de la misión así lo requería para no dejar un avión con su tripulación desgajada del resto en esta fase de traslado y poder continuar con los planes preestablecidos.

Desde la incorporación de los 18 aviones de procedencia USA y debido al precario estado en que llegaron, se consumieron grandes cantidades de repuestos para mantener su operatividad y ésto dio lugar a una escasez generalizada de éstos que hizo disminuir la fiabilidad, aumentando los fallos y averías en vuelo.

Como consecuencia de ello se cuestionó la fiabilidad de este sistema de armas encomendándose al Ala nº 37 la realización en 1984 de un estudio de evaluación y evolución de ésta durante los años 1981-82-83 y 84. Los resultados de esta evaluación atribuyeron a la vejez de los motores y sus elementos y a los equipos de comunicaciones y navegación el aumento de incidencias, si bien el aumento de fallos en vuelo se debía al azar.

Las estadísticas de fallos y estudios de fiabilidad se procesaron desde el año 1986 de forma informática a través de las órdenes de mantenimiento, ODM, preparadas para ello al incorporar claves para el estudio de la fiabilidad total y de misión, lo que supuso un gran esfuerzo.

Como los fallos en vuelo e incidentes se fueron sucediendo, en 1987 se evaluaron por el Grupo de Experimentación en Vuelo las performances del avión cuyos resultados corroboraron las curvas de los manuales. Pero, entretanto, se prohibieron sobrevuelos sobre el mar. Posteriormente se volvió a la normalidad pero ya fue demasiado tarde, ya que se presagiaba la baja de estos aviones con la incorporación del T.19 al Ejército del Aire.

El T.9 en la Base Aérea de Villanubla no tuvo accidentes graves, ni hubo pérdidas de vidas humanas o aviones. Algunos accidentes como choque en el aire de dos aviones, dos tomas sin extensión completa del tren y un aterrizaje de emergencia con el avión cargado de paracaidistas, en un campo no preparado, por fallo de un motor, pasan a la historia como simples anécdotas. Es de destacar la recuperación del avión en este último caso al efectuarse el cambio de motor sobre el terreno en que aterrizó y el despegue posterior desde este, después de realizar una ligera preparación del mismo, improvisando una pista para el despegue.

Desde la perspectiva histórica, el DHC-4 Caribou era un avión que se recuerda con cariño, particularmente los que hemos disfrutado de él, y otros con recelo al ver sus motores humeantes, sus charcos de aceite en el aparcamiento, las variaciones de ruido de sus motores y las numerosas emergencias declaradas, pero nadie puede argumentar que no era un avión noble, volando y planeando.

TRASLADO DE LOS T.12 AVIOCAR DEL ALA Nº 35 AL ALA Nº 37

Y llegó el cambio, a partir del 30 de abril de 1990, con el destacamento de dos y posteriormente otros cuatro aviones T.12B para instrucción, tanto en vuelo como de mantenimiento. En abril de 1991 se dieron de alta 10 aviones T.12B y de baja 6 T.9 y, progresivamente, se fueron incorporando el resto de T.12B y dando de baja los T.9. El proceso se dio por concluido en enero de 1993, con el traslado de cuatro T.12C VIP y todo el equipo AGE, utillaje y repuesto.

Con una planificación que podríamos calificar de modélica, al iniciarse con un año de anticipación y con múltiples reuniones, se estudió el traslado, se establecieron necesidades de personal, formación, material e instalaciones y se habilitaron los créditos necesarios. De esta forma el "nuevo" material fue aceptado por la unidad sin poder evitar la desilusión de no recibir al flamante T.19 (CASA 235-100). Indudablemente se ganó al pasar a un sistema de armas más "limpio" y con una tecnología superior al antiguo Caribou como los motores turbohélice, además de otras innovaciones, pero más pequeño.

La llegada de los T.12 supuso un gran cambio para el mantenimiento.

Con la ejecución de nuevas misiones en el exterior, a las que no estaba acostumbrada la unidad (Guinea, Vicenza, Línea 7, etc.), fue necesario implantar unos controles de calidad más restrictivos con el fin de asegurar lo más posible la fiabilidad del sistema durante los destacamentos, incrementando la formación de los tripulantes aéreos para que pudieran realizar el mantenimiento correctivo, y determinar un repuesto de misión a través de estadísticas de fallo y economía de medios, para evitar en la medida de lo posible los auxilios en material y personal. Prueba de la eficacia de estas medidas, es la escasa necesidad de apoyos con avión y personal a los destacamentos en los sucesivos años de operación y, lo más importante, no ha sido necesario suspender las misiones por motivos logísticos.

La dotación de créditos presupuestarios para la adaptación de talleres y diverso material, antes casi inexistentes, hizo que el personal se especializase en tareas técnicamente más complejas, alcanzando así la posibilidad de realizar trabajos de un tercer escalón restringido. En cuanto a los motores, además de las



Interior del hangar. Trabajando en un T.12 serie 200 del S.V.A.

revisiones de zonas calientes, se consiguió hacer descontaminaciones y otras reparaciones de la zona fría, adquiriendo los conocimientos para hacer las revisiones generales. Además, se realizaron equilibrados de hélices, calibración de instrumentos y otras tareas, y se potenciaron las áreas de limpieza y ensayos no destructivos, electrónica, chapa y soldadura, taller mecánico y recientemente llegó la remodelación de los hangares, oficinas incluidas, y los talleres de electricidad e instrumentos, pudiendo afirmar que casi toda la maquinaria, utillaje, instalaciones e infraestructura ha sido reformada o adaptada para conseguir una mayor autosuficiencia en base y, en consecuencia, una mayor operatividad.

Con la llegada de los T.12 también llegaron ciertos problemas técnicos de difícil y larga resolución. Así, el T.12B-21 a primeros de 1992 tenía un comportamiento anómalo en vuelo, con fuertes vibraciones en mandos y pérdida de estabilidad. En la Base de Villanubla, se hicieron comprobaciones en tierra y en vuelo del centro de gravedad del avión y de su estado dimensional, mediante un teodolito estación total adquirido al efecto. Se comprobaron otros aviones e incluso se realizó, en el GRUEMA, la comprobación dimensional del avión T.12B-13 de esta unidad que tenía un comportamiento similar.

La verificación dimensional apuntaba hacia una deformación de los aviones pero, después de establecer por parte del Ala 37, CLAEX y MAESMA un programa de cambios de elementos y pruebas, en febrero de 1995, al cambiar los timones de profundidad por otros nuevos se resolvió el problema. El motivo de la anomalía era el deterioro de los antihielo de los timones de profundidad.

Las horas de vuelo y, como consecuencia, la carga de trabajo de mantenimiento aumentó desde 1991 con 3.200 H.V. hasta 1995 con casi 8.200 H.V. Por otra parte, desde el año 1995 se están realizando apoyos de mantenimiento de segundo escalón a los seis aviones T.12 serie 100 del CECAF y a los dos del CLAEX. También se ha apoyado a otras unidades como el GRUEMA con el destacamento de dos aviones y, actualmente, al 408 Escuadrón con un avión destacado desde junio de 1995.

Recientemente, partir de agosto de 1996, cabe resaltar la incorporación al Ala de seis aviones T.12 serie 200 de la Agencia Estatal de Administración Tributaria para operar en misiones del Servicio de Vigilancia Aduanera, con la creación del 373 Escuadrón y tres destacamentos: Santiago de Compostela, San Javier y Morón. Esto supuso un gran esfuerzo, a pesar del aumento de la plantilla de personal, si tenemos en cuenta el estado en que se encontraban los aviones a su incorporación a la unidad y la necesidad de adaptarse a unos aviones de tres diferentes versiones, con distintos motores y aviónica, y con un mantenimiento "progresivo" que añade, a las revisiones horarias, las periódicas anuales de mayor complejidad. A las dificultades de la escasez de repuestos y de la gestión administrativa con criterios diferentes, no claramente contenidos en el Convenio de Cooperación con la Agencia, hay que unir las de programación. Así se han volado en misiones SVA más de un 40% de horas con aviones del Ejército del Aire.



Interior del hangar. Trabajando en un T.12 del Ejército del Aire

Durante la operación de los aviones T.12 podemos destacar que tan sólo ha habido dos accidentes sin víctimas mortales.

Uno, el del T.12B-38 con un incendio a bordo que por suerte se declaró en las proximidades de la Base Aérea de Torrejón y pudo ser evacuado inmediatamente después de aterrizar, si bien el avión resultó tan afectado en su fuselaje que fue dado de baja para el servicio en 1993. Como consecuencia de este accidente y con el fin de determinar las posibles causas del mismo, se realizaron estudios sobre los materiales que constituían el guarnecido de la cabina de pasajeros, demostrando que no admitían las temperaturas que se producen en la entrada y en los conductos de la calefacción, originándose en algunos casos humos tóxicos. Estos problemas se han resuelto aislando convenientemente los conductos de calefacción.

El otro fue más espectacular, al producirse en la antigua Yugoslavia y por armas de fuego, el 8 de marzo de 1994. Este avión, el T.12B-24, resultó muy dañado en su fuselaje además de afectar al empenaje de cola, y gracias a la pericia de la tripulación fue posible que no hubieran víctimas mortales y sólo heridos leves. En este caso se hizo un gran esfuerzo de mantenimiento para recuperar el avión en vuelo desde el aeropuerto de Rijeka (Istria, Croacia) y todo en un tiempo récord, mediante el envío de un equipo de tierra con material para sustituir las partes dañadas.



Detalle de los desperfectos de la cola del avión T.12B-24.

Una vez en la Base de Villanubla, se procedió a la reparación. Pero ¿cómo podían repararse los innumerables orificios originados por la metralla en el fuselaje y carenado de un motor? Si se aplicaba la O.T. de forma estricta había que sustituir o parchear paneles enteros. Después de muchas reuniones de los técnicos se llegó a la solución de reparar los paneles mediante la utilización de técnicas modernas como es la aplicación de una empaquetadura metálica semirrígida de dos componentes a base de resinas epoxi y metálinas. Todo ello no sin antes hacer pruebas de resistencia en paneles similares con probada eficacia, con lo que el avión se dio operativo aproximadamente un mes después.

Con los 25 aviones T.12 del Ala nº 37, 19 del Ejército del Aire y 6 del SVA, se han llegado a volar más de 8.700 horas en 1997 y casi 8.000 en 1998, manteniéndose esta cifra para el presente año. Este volumen de horas voladas por los aviones de la unidad, unido a los apoyos de otras unidades, ha supuesto la realización del orden de 90 a 100 revisiones periódicas horarias, seis revisiones anuales a los aviones de la serie 200, 15 a 20 cambios de motor y hélice, entre otras tareas de mantenimiento. Esto supone una consolidación del mantenimiento del Ala, que no renuncia nunca a la asignación de nuevos retos, esperando que sus esfuerzos redunden en beneficio del Ejército del Aire y de la misión a él encomendada. ■

Toxic Trip - 99

CARLOS FORCANO FORÉS
Capitán de Aviación



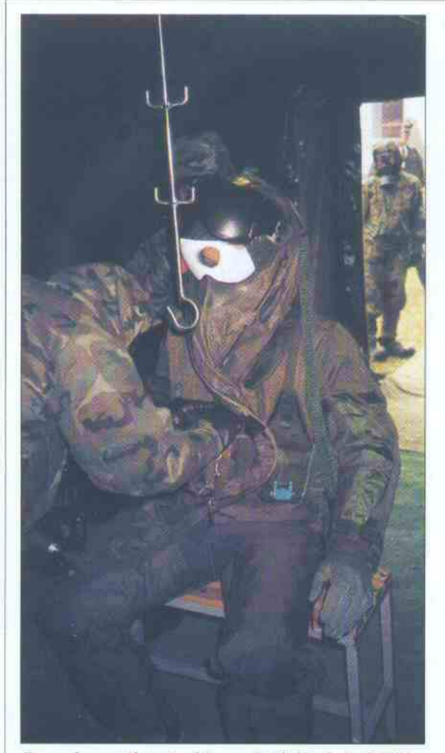
Desde 1995 y aunque con diferentes denominaciones, el Ejército del Aire viene participando en el ejercicio NATO Toxic Trip, referido a un aspecto muy concreto pero no por ello menos importante de la Defensa NBQ como parte de las operaciones aéreas. Estamos hablando de las llamadas CCA (Área de Control de Contaminación). La edición de este año ha sido muy especial por diferentes razones.

La EADA, que tiene como una de las misiones asignadas la protección NBQ de aquellos despliegues y puntos vitales donde sea necesario, comenzó a participar en estos ejercicios sin tener más experiencia que lo aprendido en los cursos NBQ impartidos en el ámbito nacional, y sin saber exactamente qué era aquello de las CCA. Pronto llegaron los elementos necesarios para montarlas, y nos pusimos a desarrollar nuestros procedimientos, y hacer llegar las experiencias a los verdaderos usuarios de las mismas: las tripulaciones que en algún momento puedan verse implicadas en operaciones de ambiente contaminado.

"¿Cómo, que con ésto se vuela?" "Prefiero contaminarme antes que ponerme eso". "Muy bonito, pero, ¿quién tiene esos equipos?" Estas y otras frases parecidas son los recuerdos que nos quedan de nuestras primeras teóricas-charlas a los compañeros de las unidades implicadas. Eran los comentarios cuando mostrábamos los equipos de protección NBQ para las tripulaciones que el Ejército del Aire tiene en dotación en algunas de nuestras unidades, aquéllas encuadradas en ese concepto tan en boga: las Fuerzas de Reacción (A).

Fueron principios, como todos, no muy alentadores. España no tenía demasiada tradición NBQ, y mucho menos en un aspecto tan puntual como el del vuelo. Pero teníamos la gran ventaja de que los equipos estaban incluidos en las tablas de dotación, y además se contaba con ellos en algunas unidades. Sólo teníamos que convencer a nuestros compañeros y amigos de que realmente se podían usar esos equipos, e incluso se podía volar con ellos, cosa que por

Colocación protectores tránsito avión-CCA.



Paso de un piloto inglés por la CCA de la EADA.



Paso por la CCA belga de un piloto español.



Nivel contaminación previo inicio paso CCA.

otro lado era/es requisito para formar parte de las que ya referidas RF(A). Se impartieron las correspondientes "botas" sobre la defensa NBQ y en especial sobre el equipo de protección y se comenzó a practicar el proceso de equipación y desequipación, paso previo al concepto de CCA (Contaminación Control Aérea).

La CCA es el lugar en el que las tripulaciones (no sólo los pilotos) que se ven implicados en operaciones en ambiente NBQ pasan desde la llamada TFA (Toxic Free Area) al exterior, con el equipo de protección colocado. De igual modo, cuando regresan de su misión deben pasar por la CCA, y desde allí acceder, tras una serie de pasos, a la TFA, donde, sin ninguna protección especial, pueden desarrollar sus operaciones habituales (de briefing, preparación misiones futuras, descanso,...). El concepto CCA es uno más de los que se incluyen en el más genérico de los fines de la Defensa NBQ: *Survive to operate.*

La OTAN, y más en concreto el subgrupo encargado de la instrucción NBQ, que es el NBC DEF WG (NBC Defence Wording Group) organiza anualmente el Toxic Trip, ejercicio/seminario/grupo de trabajo, donde los países miembros muestran los equipos, procedimientos y nivel de instrucción del personal en materia CCA. Es de destacar que desde hace un par de ediciones, se invita a los países PfP a participar como observadores en las demostraciones prácticas. Tradicionalmente, España ha participado con 1 ó 2 representantes que han presentado los procedimientos empleados por la EADA en la instrucción llevada a cabo en diferentes unidades (Ala 21, Ala 23, Grupo 31, Ala 35, Grupo 15, AGA). El chairman del NBC DEF WG ha distinguido en reiteradas ocasiones el esfuerzo realizado por España y la rapidez y eficacia con la que no sólo se ha puesto al nivel medio, sino que en opinión de la mayoría, ha superado ese nivel. Sin embargo, quedaba un "pero". En el ejercicio CCA se evalúa tam-



Equipo vuelo NBQ completo más protección tránsito.

bién la interoperabilidad, comprobando si las CCA allí desplegadas son igual de útiles con tripulaciones de países distintos al "propietario". En todos estos años hemos visto a pilotos franceses, alemanes, noruegos, daneses, ingleses, americanos,... pasar por la CCA propia y la de los "vecinos", sintiendo sana envidia por no poder comprobar la utilidad de nuestro material, y la capacidad de los operadores de nuestra CCA (MPTM, destinados en la EADA).

Pero en esta edición, desarrollada en Ramstein (Alemania) bajo la organización de USAFE, por fin hemos podido desplegar con toda la magnitud deseada. Cuando allá por febrero se recibió el plan de ejecución del Ejército del Aire-99, comenzamos a preparar nuestro "debut" en el ejercicio como país plenamente participante.

Tras las pertinentes reuniones de coordinación, y los inevitables (pero necesarios) arreglos administrativos, el día 1 de octubre salíamos de Zaragoza (cómo no, a bordo de un Dumbo) rumbo a Ramstein. aparte del material necesario, a bordo viajábamos 14 componentes de la EADA, siete miembros del personal de mantenimiento del Grupo 15, un piloto del Grupo 15, dos oficiales del Hospital del Aire y un representante de EMA/DOP/SEGUR. Más tarde, con ocasión de las prácticas programadas, se incorporaron dos aviones EF-18 del Ala 15 con sus respectivas tripulaciones.

El ejercicio comenzó, como siempre, con las presentaciones nacionales de los procedimientos, equipos y medios empleados en las CCA de los países participantes. Anualmente aquí se presentan las novedades, experiencias y planes futuros, y los representantes nacionales intercambian información. Es en este foro donde los representantes de los países que toman parte aprovechan para establecer contactos encaminados a completar sus respectivas dotaciones con los equipos que les parecen más apropiados.

Las prácticas, en las que España iba a mostrar en directo lo que el "Power Point" y los vídeos llevaban años mostrando, comenzaron el 5 de octubre. Previamente se establecieron los correspondientes periodos de instalación y entrenamiento, y así, el día 5, se comenzó con una demostración en la que por la CCA española pasaba un piloto español, completamente equipado para volar en ambiente NBQ. Hasta aquí era fácil, por estar más que entrenado y ensayado en la instrucción mutua desarrollada en Zaragoza. La impresión general fue de un altísimo nivel, acentuado por el nulo nivel de conversación empleado en el procedimiento español. Este detalle, junto con las ayudas visuales a lo largo del proceso, permiten operar de modo muy similar sea cual sea el origen del tripulante, y sea cual sea su/nuestro nivel de inglés. Obviamente, el último fin de ese bajo/nulo flujo de conversación no es otro más que facilitar la interoperabilidad perseguida.

Las prácticas con los EF-18 consistieron en una demostración del nivel alcanzado hasta el momento. Completamente equipados con el EPI, los armeros y personal de línea del Grupo 15 efectuaron un lanzamiento de dos aviones con sus tripulaciones completamente equipadas para un vuelo NBQ. Tras poner en marcha, rodaron por la plataforma y volvieron de una supuesta misión en ambiente contaminado. Cuando se pararon, los asistentes de la CCA se hicieron cargo de los tripulantes, los cubrieron con los protectores de tránsito avión-CCA (la contaminación podría estar en la base de llegada) y a bordo de un vehículo preparado al efecto los llevaron a la CCA.

Posteriormente al paso del piloto español, siguieron pilotos belgas, alemanes, ingleses y americanos.

La demostración a los países PfP, en la que tomó parte España, consistió en volver a pasar por las respectivas estaciones de descontaminación pilotos no sólo propios sino de los otros países, a fin de comprobar los problemas que puede ocasionar el no conocer con la suficiente profundidad las particularidades de cada equipo de protección, que casi nunca coincide, entre las diferentes Fuerzas aéreas.

Una misión en ambiente hostil obviamente acarrea una carga psicológica importante, esto no es nuevo. Con esta premisa y el añadido de esa nueva carga psicológica y fisiológica derivada del equipo de protección NBQ, y sobre todo la que se originaría en una eventual misión real, hubo que diseñar el procedimiento para nuestra CCA. ¿Doctrina? No teníamos a nuestro país ninguna tradición en este campo, y sólo disponíamos de los STANAGS correspondientes a los refugios de protección colectiva, niveles de instrucción NBQ, etc. Y además todavía está en fase de borrador, con la participación española, el que será el STANAG específico para los procedimientos de paso por la CCA.

Así, cada país hemos diseñado, de acuerdo con nuestro equipo de protección, nuestra CCA y nuestras particularidades, los procedimientos. La opción elegida fue la de minimizar, durante el proceso de descontaminación, las tareas a realizar por el tripulante, por entender que las diferentes cargas fisio/psicológicas arrastradas podrían ocasionar errores y eventuales riesgos por propagación de la contaminación.

En conjunto, participaron en el ejercicio 16 países OTAN (todos, salvo Italia, Luxemburgo y Polonia) y cinco más de los PfP, con diferentes grados de implicación.

El paso adelante ha sido importante. El Ejército del Aire, y en este caso el Grupo 15, ha dado muestras de estar en el camino. Pero esto es sólo el principio. Se dispone de los medios y se dispone de los instructores en materia CCA (la EADA es la única unidad con personal titulado). Ahora es necesario que en los planes de adiestramiento básico de las unidades (de todas las que se puedan ver implicadas en operaciones NBQ) se incluya la capacidad de operar en ambiente NBQ como una más de las que tienen nuestras RF(A).

En cualquier caso, aquellos comentarios de algunos años atrás, cuando se mostraba a los pilotos el TAERS (Tactical Aircrew Eye Respiratory System, sistema de ventilación para respirar en todo momento aire "limpio") o el PIHM (Protective Integrated Hood Mask, versión para aviones de transporte) junto al mono de vuelo NBQ, por suerte han quedado atrás. Resultó agradable oir a

AREA	ACTIVITY	CARRIED OUT BY
Under cover out CCA	Security checking	NBC assistant
	Inmediate decont. if necessary	Aircrew member
LHA	Put down maps, nav. aids, helmet bag, watch, ...	NBC assistant
	Doff flying helmet	
	Doff survival jacket	
	Doff anti - G trousers	
	Doff NBC coverall, gloves, boots	
	Decont. everything to carry to VHA: -Flight respirator -NBC gloves -NBC footwear	Aircrew member
VHA	Exchange respirator	Aircrew assisted
	Doff rest of NBC equipment: -NBC underwear if available -NBC internal gloves -NBC socks, footwear	
AIRLOCK	Wait time stablished by national procedures	Aircrew member
	Security checking	NBC assistant
	Monitorize	NBC assistant
TFA	Doff transit respirator and keep it available	Aircrew member

In accordance with STANAG 2941

SPANISH A.F. CCA PROCEDURES

SYMBOLS

HELMET LIFE JACKET G-SUIT OVERALL, GLOVES

COMS.BOX RESPIRATOR TRANSIT MASK INNERLINER

LHA LHA LHA LHA VHA VHA

los pilotos que realizaron la demostración en Ramstein decir *me habría ido al aire* con todo puesto.

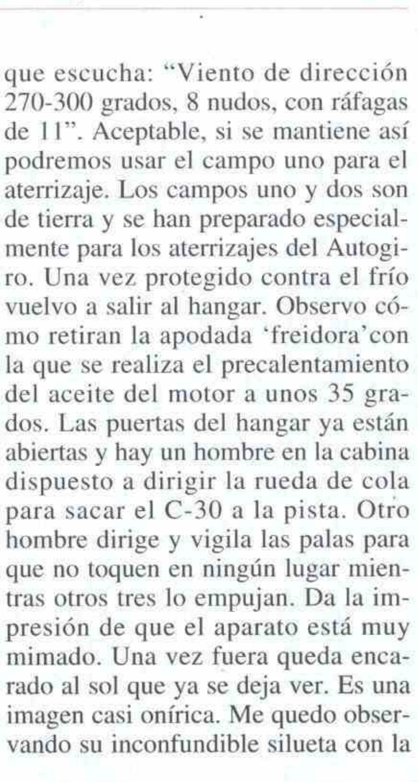
No sería justo no recordar aquí que, en Albacete, en noviembre de 1998, un T-19 realizó el primer vuelo de instrucción en ambiente NBQ, con el capitán Carlos Prieto completamente equipado para la ocasión, y el teniente Fermín Gómez Menor "al quite" con el equipo de vuelo habitual, sin olvidar al mecánico y al supervisor de carga. Aquel fue el primer vuelo NBQ de nuestro Ejército del Aire, y por supuesto comprobamos todos que en efecto se podía volar con aquello puesto. Como en otros muchos aspectos, el Ejército del Aire está avanzando hacia nuevas misiones y planteamientos y desde luego las grandes experiencias extraídas en despliegues, ejercicios y demás intercambios están abriéndonos un poco a todos la mente acerca de los nuevos conceptos de la Defensa, que en el aspecto NBQ tienen una máxima que dice todo con muy poco: SURVIVE TO OPERATE.

Para terminar, agradecer desde la EADA el esfuerzo que se ha hecho para recuperar en este campo de la Defensa NBQ el terreno perdido, y animar a las unidades de nuestro Ejército del Aire a avanzar en este sentido, para que si algún día hemos de operar en ambiente contaminado, podamos realmente sacar partido al material de protección de que disponemos, que es, cualitativamente hablando, de altísimo nivel ■

C-30 MZA:
La materialización de un sueño

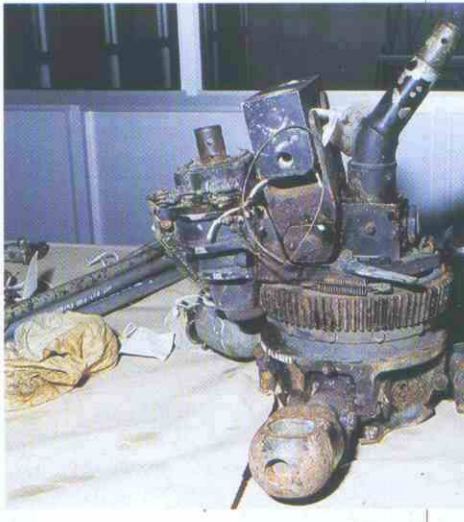
Sergio Martinez Pérez
Alférez del Cuerpo de Ingenieros, escala Técnica

Febrero de 1999, Maestranza Aérea de Albacete, 8:00 a.m. Atravieso el emblemático 'Hangar de Montaje' que a tantos aviones históricos albergó desde principio de los cuarenta y que ahora aloja un buen número de C-101 a los que se les efectúa la revisión general. Al fondo, cercano a las grandes puertas correderas que dan acceso a la plataforma, se adivina cual extraño y enorme insecto la figura del C-30 MZA. Alrededor del mismo la habitual actividad de los mecánicos antes de un vuelo, como si de un 'fórmula 1 en boxes' se tratara. Hago un gesto de saludo con la mano y me dirijo a la izquierda, hacia la oficina del Taller de E-25, donde me prepararé para el vuelo. "¡Buenos días!" En la oficina también se percibe 'actividad prevuelo'; me asomo por la ventana que da a la pista: apenas si despunta el sol. Alguien sostiene el teléfono y repite lo que escucha: "Viento de dirección 270-300 grados, 8 nudos, con ráfagas de 11". Aceptable, si se mantiene así podremos usar el campo uno para el aterrizaje. Los campos uno y dos son de tierra y se han preparado especialmente para los aterrizajes del Autogiro. Una vez protegido contra el frío vuelvo a salir al hangar. Observo cómo retiran la apodada 'freidora' con la que se realiza el precalentamiento del aceite del motor a unos 35 grados. Las puertas del hangar ya están abiertas y hay un hombre en la cabina dispuesto a dirigir la rueda de cola para sacar el C-30 a la pista. Otro hombre dirige y vigila las palas para que no toquen en ningún lugar mientras otros tres lo empujan. Da la impresión de que el aparato está muy mimado. Una vez fuera queda encarado al sol que ya se deja ver. Es una imagen casi onírica. Me quedo observando su inconfundible silueta con la









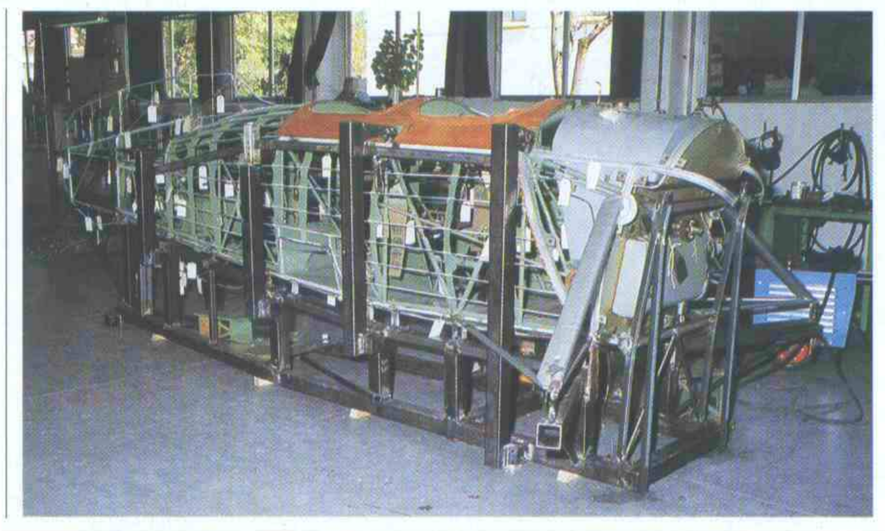


El C-30 MZA volando con Albacete al fondo.

El fuselaje del C-30 A del museo de Hendon recién descargado en MAESAL.

La cabeza del rotor en el estado en que se recibió.

El fuselaje del K-4232 en la bancada construida para soldar los tubos del fuselaje.





El fuselaje del C-30 MZA recién terminado se lleva a pesar.

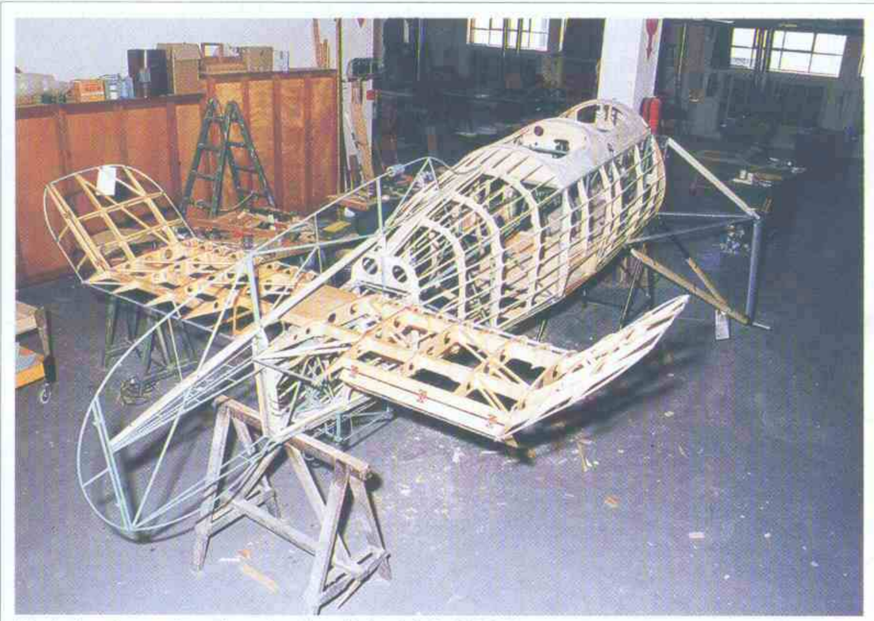


El motor Siemens en el banco de pruebas.

'cola de renacuajo', su ancho tren y las palas del rotor, colgando fláccidas sobre la característica pirámide. La escarapela rojigualda tras el puesto posterior y la Cruz de San Andrés sobre el pequeño timón de dirección le confieren cierto aire de chulería. En el morro Don Quijote mira a Clavileño, confiado esta vez a la seguridad del 'Molino Autorrotante'. Despierto de mi contemplación y divagaciones y tras colocarme el pasamontañas y el casco, me encamino a tomar mi puesto en cabina. Un mecánico gira la hélice con mimo para mover el aceite, mientras otro realiza el cebado con la bomba manual accesible a través del carenado izquierdo del morro. Subir al C-30, como en la mayoría de aviones de su época, se asemeja a montar un caballo: el pié izquierdo al estribo, una mano agarrando el montante de la pirámide que soporta al rotor y la otra cogiendo el borde de la carlinga; un ligero brinco y me introduzco por el hueco de la cabina, pisando en el cojín de cuero del asiento. Luego el pié izquierdo al piso y después el derecho, con cuidado de no dar una patada a la radio que quedará entre las rodillas. El interior tiene el espacio justo, sin resultar claustrofóbico. Ahora me encuentro a las órdenes del mecánico que maneja la hélice. Me aseguro de que el freno del tren, a mi izquierda sobre el piso, esté bien echado, pues aunque el aparato esté con calzos, un descuido de este detalle con el consiguiente desplazamiento del autogiro podría suponer un serio disgusto para el que va a arrancar el motor. Él me gritará la secuencia en que debo iniciar el arranque. Mientras el mecánico da los últimos toques al motor me dedico a hacer algunas comprobaciones: el freno del rotor se encuentra accionado con su palanca arriba, a la izquierda de la del tren, gases cortados, magnetos fuera, tacómetro digital del rotor con indicación de rpm, columna de control bien blocada en el cuadro, compensador de alabeo en posición central, y el extintor que vierte al motor con su seguro y carga. Alguien me ayuda a conectar el 'jack' del casco al conector de la radio que queda tras mi hombro izquierdo. El indicador de temperatura marca 30 grados, suficiente para irse al aire tras los preceptivos quince minutos de rodaje de calentamiento. El mecánico llama mi atención: "¡abre combustible!". Giro un cuarto de vuelta hacia abajo la manilla que queda a mi derecha, lo cual, además de abrir la llave de corte de combustible, hace lo propio con la llave de corte de aceite con la que está sincronizada para evitar que a motor parado el depósito de aceite se descargue sobre los cilindros inferiores. El mecánico realiza nuevos giros de la hélice, buscando su posición óptima para conseguir un cilindro en compresión, y vuelve a gritar: "¡Avanza gases y mete magnetos!". Llevo la palanca de gases a mitad de su recorrido y subo la manilla de la llave de magnetos en el cuadro izquierdo a su posición superior, al tiempo que le confirmo la acción al mecánico: "¡gases a mitad y magne-



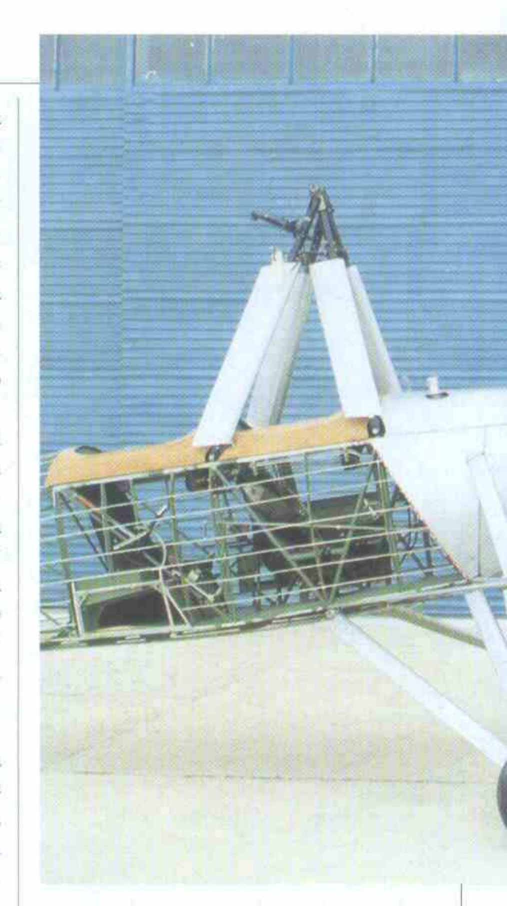
La primera prueba de los sistemas del motor.

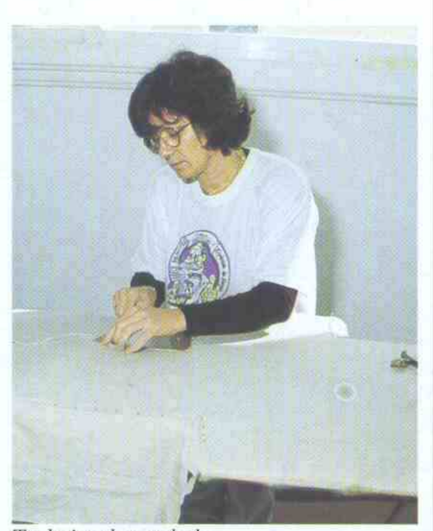


Trabajos de carpintería sobre la célula del C-30 MZA.

tos dentro!". Por el lado izquierdo del parabrisas veo al mecánico posicionarse para dar el enérgico tirón a la hélice. Mano enfundada en guante, adopta la postura, separando su cuerpo de la hélice, flexiona la rodilla y ... tirón abajo. El motor 'Siemens' arranca a la primera, como nos tiene bien acostumbrados, tal como si hubiera sido ayer la última vez que hubiese dado vida a la 'Bücker Jungmeister' del Infante de Orleans. Otras veces tengo que ayudar un poco, bombeando con la palanca de gases a los primeros indicios de giro, pero esta vez no ha hecho falta. Miro los instrumentos y doy toquecitos a los gases hasta situar la aguja del tacómetro eléctrico del motor en 800 rpm. La temperatura se mantiene y en el cuadro derecho el indicador de presiones de combustible y aceite da valores correctos. El motor alemán 'SH 14 A4 MZA' suena bien, entre máquina de coser y motocultor, moviendo con soltura la hélice inglesa de paso fijo. Este motor ha girado toda su vida a derechas, sin embargo tras su modificación ha aceptado con naturalidad su nuevo papel girando al contrario. Además es más bonito y aerodinámico que el 'AS Genet Major IA', dando además mayor potencia. A través del parabrisas y a la derecha, sobre el depósito de combustible, veo la indicación de lleno del aforador de flotador. También puedo ver alrededor el vehículo de apoyo que junto a bomberos y ambulancia me seguirá hasta el despegue, posicionando las palas del rotor y ocupándose después de prender fuego a unos neumáticos para darme una buena indicación de la dirección e intensidad del viento en el suelo. Sintonizo frecuencia de torre y presiono el pulsador que tengo en el mango de la columna de control: "CIERVA 01 a Torre, ¿me escucha?"; la torre replica: "¡CIERVA 01, le recibo alto y claro!", y vuelvo a pulsar el micrófono: "¡CIERVA 01, buenos días. Me encuentro estacionado en la plataforma de Maestranza; ¿podría decirme cómo andamos de viento?"; la torre contesta: "TORRE a CIERVA 01, tiene viento 270-300 grados y 8 nudos!". Tenemos unas condiciones más que aceptables aunque todavía es pronto para saber en que campo aterrizaré. Pulso otra vez: "¿CIERVA 01 a TORRE, solicito autorización para rodar a la cabecera 27!", pausa y por los auriculares escucho: "¡CIERVA 01 autorizado!". Antes que nada compruebo que las palas estén fuera del área de la hélice y cola para el carreteo, ya que con sus cinco metros y medio de longitud flexan más de lo que se puede suponer y en un bache o ráfaga podrían golpear ambos elementos. Como no ando muy conforme, miro que no haya personas u objetos alrededor y suelto el freno del rotor a mi izquierda y, atrayendo la palanca primero a la derecha y después arriba, embrago el lanzador con extrema suavidad hasta que consigo situar una pala por delante y ligeramente a la derecha del

eje de la hélice; rápidamente la bajo y la muevo a la izquierda y arriba, dejando el rotor perfectamente frenado en tal posición. Haciendo esto me aseguro también de que la pala que queda detrás, a mi izquierda, sea menos propensa a sustentar por una ráfaga frontal de viento. No obstante, para asegurarse de que esto no ocurra lo mejor es carretear a una velocidad no mayor que la de un paso ligero. Hago una señal a los vehículos que me seguirán y con la mano izquierda bajo la palanca de frenos del tren, llevándola seguidamente a la manilla de gases, que avanzo con suavidad al tiempo que siento en la cara la corriente de aire que lanza la hélice. La máquina comienza a moverse dirigida por mis pies que accionan con facilidad la rueda de cola. El morro no me deja ver nada hacia delante por lo que he de ir haciendo las preceptivas 'eses' para poder ver la línea de pista al frente, mirando alternativamente por ambos lados de la cabina. El carreteo se aprovecha como calentamiento del motor, y voy vigilando sus parámetros, que se mantienen dentro de límites. Mientras carreteo puedo ver como los F-1 del Ala 14 van saliendo de sus refugios y comienzan a cobrar vida. Ya estoy entrando en la plataforma de la cabecera de Murcia y giro a la derecha buscando la pista de despegue, me sitúo diagonalmente sin entrar en ella y tiro del freno del tren. A mi derecha observo cómo acuden rápidamente lo dos mecánicos que han saltado del vehículo de apoyo y seguimiento. Es el momento de efectuar las últimas comprobaciones y de abrocharse el cinturón de seguridad. Mientras un mecánico posiciona las palas en sus topes traseros de las articulaciones de arrastre, para minimizar la probabilidad de entrar en resonancia de suelo durante el lanzamiento del rotor, otro conecta la grabadora instalada en la cabina anterior que registrará todas mis comunicaciones durante el vuelo. Tengo que ir soltando y echando el freno del rotor para posicionar cada pala. Cuando el ritual ha terminado, uno de ellos se acerca a cabina para preguntar si necesito algo y desearme suerte. Le doy las gracias elevando el pulgar y le despido con un saludo. Vuelvo a pulsar el micrófono, esta vez para pedir autorización de despegue: "¡CIERVA 01, permiso para entrar en pista, lanzar y despegar!", y por los auriculares recibo: "¿CIERVA 01 autorizado!" Suelto freno de tren y avanzo gases suavemente hasta leer 1000 rpm, como preparación al lanzamiento (todo en este aparato se ha de hacer con suavidad, al C-30 no le gustan los tratos bruscos). Con mi mano derecha llevo la palanca del compensador de cabeceo desde su posición neutra hacia abajo a un tercio de su recorrido. Compruebo una vez más los parámetros de motor y las caídas de revoluciones con una sola magneto. Todo correcto. Piso con firmeza el pie derecho, con el palonier centrado, para evitar un giro a la izquierda del aparato durante el lanzamiento debido al par sobre el rotor, y dirijo mi mano izquierda a soltar el freno que inmoviliza a éste último. Atraigo la misma palanca a la derecha y me dispongo a subirla con suavidad, diente a diente: uno, dos, tres,... el ligero giro que mantenía el arbol vertical de transmisión que veo entre los montantes anteriores, arrastrado por el motor en ligero roce de los platos del embrague de fricción, ha desaparecido, lo cual me indica que el embrague de garras en la cabeza ha juntado sus platos. Continúo tirando: cuatro, cinco, seis; se inicia un ligero giro del rotor, lo cual indica que los platos del embrague de fricción están en contacto total. Tiro dos puntos más hacia arriba y el embragado se confirma por la caída de revoluciones del motor. Llevo la mano a los gases y comienzo a avanzarlos cuidadosamente con la mirada clavada en ambos tacómetros: motor 600 rpm, rotor 75 rpm, motor 640, rotor 80; comienza el ligero balanceo provocado por la asimetría del rotor a bajas revoluciones y avanzo un poco más aprisa para pasar rápidamente este régimen. 800 motor 100 rotor, el balanceo ha desaparecido. 960 motor





Trabajos de entelado.



Pintura del fuselaje.



Las diferencias entre el C-30 A (a la izquierda) y el C-30 MZA (a la derecha). Observese la diferencia de los motores y carenados.

120 rotor, el disco ya tiene suficiente rigidez debido a la fuerza centrífuga en sus palas por lo que avanzo mi mano derecha al cuadro para desblocar la columna de control. Agarrando la columna entre el pulgar y la palma, con los otros dedos giro a la izquierda la manilla de blocaje. Suena un 'click' y la columna ya es mía, quedando desblocado y operativo el mecanismo para la suelta rápida y simultánea de frenos y embrague. La mantengo en esa posición adelantada y continúo avanzando gases: 130, 150, 175, 185 rpm de rotor. A estas revoluciones el motor da 1480 rpm lo cual indica que se mantiene la relación de reducción del 8 a 1, y por tanto no patina. Es el momento de irse al aire. Suelto gases y llevo la mano adelante a la palanca de suelta rápida, la llevo a la derecha para sacarla de su seguro y en un decidido movimiento la avanzo totalmente al frente, escuchando seguidamente cómo caen las dos palancas de mano a mi izquierda: los frenos han sido liberados y el lanzador ha quedado desconectado, por lo que el aparato comienza a moverse con el rotor libre. Gases a tope y cuento: uno, dos, tres, y llevo la columna de control a mi pecho, momento en que el aparato se va al aire. Cuando observo que he dejado el suelo, a una altura razonable llevo la palanca al frente iniciando la trepada a la mejor velocidad de subida que se sitúa alrededor de los 100 Kph. La pista se acaba por lo que me dispongo a iniciar un viraje: llevo la columna de control a la izquierda al tiempo que tiro un poco de ella para compensar la tendencia a bajar el morro que el fuselaje tiene en los giros a este lado debido al efecto giroscópico de la hélice...

En el momento en que se escribe este artículo, con quince vuelos que totalizan unas 8 horas de vuelo con 46 tomas y despegues efectuados sin ningún incidente, el C-30 MZA es una realidad. El aparato se ha comportado como se había previsto, respondiendo bien el mando directo del rotor a todas las velocidades y ajustes de potencia ensayados, sorprendiendo y maravillando a todos con sus descensos en vertical y sus tomas sin rodar. La narración que precede podría ser parte del relato de la vivencia





Las palas en carpintería.

del piloto de pruebas, un día cualquiera de febrero de1999 en los que se efectuaron las pruebas de vuelo del C-30 MZA, tras su construcción por la Maestranza Aérea de Albacete. Atrás han quedado dos años de constante trabajo e ilusión por parte de todo el personal de la Maestranza involucrado en el proyecto, desde que en febrero de 1997 se recibiera la orden de comenzar los trabajos de reconstrucción junto a una colección de restos originales y el C-30 'Rota' con matrícula K-4232 de la RAF, que serviría como modelo de fabricación. Un trabajo silencioso y de mérito poco conocido. Así que cuando hace no mucho cayó en mis manos el número de octubre del 98 de la revista "Aeroplane Monthly", donde pude leer que un coleccionista privado de Florida había comprado el C-30 A, de matrícula K-4235, de la colección privada de Shuttleworth, en perfecto estado de conservación y "potencialmente aeronavegable", con la intención de ponerlo en vuelo para los entusiastas americanos, no pude por menos que experimentar un sentimiento 'agridulce': por un lado el orgullo de haber sido los primeros y partiendo prácticamente de cero; por otro lado el desamparo y decepción de que el enorme esfuerzo y tesón invertido por el personal del Ejército del Aire en el C-30 MZA de matrícula XVU1-01, que habiendo realizado todo tipo de pruebas y quedando apto para vuelo en enero de 1998 no fuese conocido nada más que en medios locales y de un modo totalmente superficial y hasta morboso. "Por fin voló el autogiro", anunciaba la portada de un semanario local los días que siguieron al primer vuelo de 43 minutos de duración del 3 de febrero de 1999. Pero algo más de un año antes ese mismo autogiro, que había realizado todo tipo de pruebas, incluido un vuelo en línea recta sobre la pista de la Base Aérea de los Llanos, aparecía en titulares de la prensa nacional del siguiente modo: "El proyecto de reconstrucción del autogiro de La Cierva acaba en desastre", en alusión al incidente acaecido al mismo, que acabó con el vuelco del aparato y destrucción de las palas del rotor, provocado por una súbita ráfaga de viento lateral, tal como ya habían experimentado tantos y tantos otros modelos del inventor en su época. Pero el C-30 MZA en esos casi 1500 metros recorridos a unos 5 metros del suelo había demostrado sus ganas de volar y el excelente ajuste de sus sistemas, además de enseñarnos que es alérgico al viento de costado en los aterrizajes. A diferencia del afortunado comprador de Florida, que recibirá un modelo completo totalmente original y en excelente estado de conservación, la Maestranza Aérea de Albacete partió de unas cuantas piezas de chatarra y una buena cantidad de ilusión. El proyecto cuya idea había partido de la Fundación Juan de la Cierva, enseguida se asumió como propio y se le echó toda la profesionalidad y buen hacer del que se disponía. Los comienzos no fueron fáciles puesto que no se disponía de planos ni documentación alguna, a excepción de algunas fotos e ilustraciones antiguas. Contábamos, eso sí, de la inestimable ayuda de un modelo 'Rota' restaurado para copiar, cedido por la RAF durante un año (a cambio de la donación de la Bücker de matrícula E3B-521 en perfecto estado de vuelo...). Ciertamente no teníamos la garantía de que la restauración de matrícula K-4232 fuera totalmente exacta. Por tanto, la construcción del C-30 MZA se convirtió en un auténtico trabajo de arqueología aeronáutica en la que se hubo de fabricar la mayor parte de elementos, fotografiando y catalogando cada una de sus piezas. Afortunadamente algunos elementos originales tan importantes como el rotor o el motor pudieron recuperarse después de uno exigentes trabajos de restauración. También hubo de generarse abundante documentación en forma de catálogos, manuales de uso y mantenimiento, programas de revisión y planos, imprescindibles por otro lado para la obtención del Certificado de Aeronavegabilidad. Sólo los trabajos de fabricación, montajes y ajustes habían

Anexo I

ALGUNOS DATOS TÉCNICOS DEL C-30 MZA

DIMENSIONES PRINCIPALES	
Longitud:	6,0 m
Altura	3,3 m
Envergadura del plano de cola	3,1 m
Vía del tren	2,9 m
Masas	
Peso en vacío	607 Kg
Peso máximo al despegue (Mto):	854 Kg
DATOS DEL ROTOR	
Nº de palas:	3
Incidencia de las palas	2º 40'
Cuerda del perfil:	0,279 m
Perfil:	Gö 606
Diámetro del disco del rotor	11,3 m
Régimen S/L:	210 RPM
Sentido de giro visto desde arriba:	HORARIO
MOTOR	
Motor	Siemens-Halke SH 14 A4 MZA.
Potencia máxima	160 HP
Sentido de giro (visto en dirección de vuelo):	ANTIHORARIO
HÉLICE	
Tipo	Fairey Reed de metal y paso fijo
Diámetro de la hélice:	2,13 m
ACTUACIONES (2.200 RPM, 700 KG, NIVEL DEL MAR)	
Velocidad Máxima:	150 Km/h
Velocidad mínima	41 Km/h
Velocidad mejor subida	95 Km/h
Velocidad Ascensional máxima	4,77 m/s
Velocidad óptima de planeo	97 m/s
Relación de planeo	5,6:1
Velocidad de despegue	45 Km/h
Carrera despegue con viento nulo	81 m
Velocidad de planeo aterrizaje	50 Km/h
Relación de planeo aterrizaje	3,13:1
Alcance	460 Km



Trabajos de fabricación de las palas.

contabilizado a finales del 97 alrededor de las 15.000 horas hombre. Por supuesto, antes de los primeros vuelos, también se había llevado a cabo un exhaustivo programa de pruebas funcionales, reglajes y ensayos de todos los sistemas, pruebas de vibraciones, mediciones y pesadas, equilibrado del rotor, etc. También el piloto se había familiarizado sobradamente con el manejo en tierra del C-30, colaborando activamente en los ensayos, y habiendo recibido instrucción de vuelo en un Autogiro 'Air Command'. Es decir, que sin experiencia previa en este tipo de aparatos, en dos años de trabajo, la



Mediciones y reglajes.

Maestranza Aérea de Albacete ha acumulado un notable nivel de conocimientos(el 'KNOW HOW') en cuanto al manejo y mantenimiento de un tipo de aeronave que dejó de usarse hace casi 60 años, lo cual actualmente es una experiencia única en el mundo.

A continuación se realiza una descripción de las características más curiosas del C-30 MZA, así como de los detalles principales de su construcción, que ayudarán a dar una idea de la magnitud del trabajo acometido.

EL MODELO C-30 A.

¿Y por qué construir precisamente un C-30 A? Hay buenas razones para ello. El C-30 A fue el resultado de una línea continua de desarrollos y mejoras en los diseños de Juan de la Cierva, que llevaron a la construcción de la primera aeronave de alas giratorias con control directo a través del rotor. Esta fue la principal aportación del C-30 A, ya que hasta ese momento los autogiros realizaban el control a través de mandos aerodinámicos propios de avión, es decir, mediante alerones y timones de profundidad y dirección. En el C-30 A desaparecen estas superficies, realizándose todo el control en vuelo únicamente mediante una columna de control colgante que mueve todo el rotor. De este modo Juan de la Cierva consiguió una máquina realmente simple de manejar, en esencia, que sería precursora directa del sistema de control que emplean los helicópteros. La sencillez de pilotaje del C-30 A, así como su capacidad para poder aterrizar y despegar en pequeños recintos no más grandes que una pista de tenis, le convertirían en la primera aeronave de alas giratorias de aceptación general, construída en gran serie y exportada a todo el mundo (se fabricaron más de 150 unidades). Se exportaría a ejércitos de varios países, como vehículos de observación y enlace, así como a servicios públicos de vigilancia y rescate, aeroclubs y particulares. Así pues, el C-30 A es el modelo más representativo de los que se construyeron en vida del inventor, incorporando casi todas las aportaciones técnicas que éste ideó a excepción del paso variable de las palas y el despegue al salto.

DESCRIPCIÓN Y DIFERENCIAS CON EL C-30 MZA

El C-30 A era un autogiro biplaza, con un rotor tripala, un tren de vía extraancha y motor en estrella refrigerado por aire. Tal como ya se adelantó, el modelo que sirvió para la construcción del C-30 MZA (MZA en alusión a Maestranza de Albacete) era el "Rota" de la RAF, que presentaba algunas diferencias con el C-30 A de serie, entre las cuales cabe destacar únicamente la ausencia de palonier en la cabina anterior. En el C-30 encontramos los siguientes sistemas:

Grupo motor-propulsor: consiste en un "Armstrong Siddley Genet Major IA" de 7 cilindros en estrella, que entrega 140 BHP con 2.200 RPM a una hélice metálica "Fairey Reed" de aleación de aluminio y paso fijo, que gira en sentido antihorario. El motor disponía de un solo carburador, que aspiraba aire precalentado a través del colector de escape, característico a su vez por estar situado detrás del plano de los cilindros (foto 9). El motor iba equipado con una toma de fuerza en su parte posterior que giraba solidariamente con el cigüeñal, usándose la misma para arrastrar el rotor solamente en la fase previa al despegue. Es decir, con el autogiro en el aire el motor mueve sólo la hélice que proporciona la tracción necesaria para mantener el vuelo. No es necesario el empleo de rotor antipar como en los helicópteros puesto que el rotor tripala gira libre. En cambio las reacciones inducidas por el par motor, el torbellino de la hélice y los efectos giroscópicos de esta última son muy perceptibles, teniendo que compensarse mediante las superficies aerodinámicas de cola.

Para la construcción de la réplica se contaba tan sólo con una hélice original. En cuanto al motor, los intentos de la FJC por conseguir un Genet Major IA habían sido infructuosos, por lo que puso su ojos en un motor alemán muy similar, del que el Museo de Aeronáutica y Astronáutica (MAA) sí que tenía existencias: el Siemens-Halke Sh 14 A4 de 160 BHP del que había uno sobre un expositor, y otro que equipaba a la Bücker Jungmeister que había pertenecido al Infante de Orleans. Puesto que el MAA se había involucrado to-

talmente en el proyecto, ambos motores acabaron en la Maestranza Aérea de Albacete con el objeto de poder poner en funcionamiento uno de ellos, canibalizando los elementos que fuere necesario.

No obstante, el uso de este motor planteaba de entrada una serie de importantes problemas técnicos a resolver: el motor alemán giraba a derechas, al contrario que el motor inglés. Así pues lo primero en lo que se debía trabajar era en la modificación para hacerlo girar a izquierdas. Además de lo anterior resultaba necesario dotar al nuevo motor de una toma de fuerza para el lanzador, la modificación del buje de la hélice para que se pudiese acoplar al arbol del motor, el diseño y fabricación de una nueva bancada, así como todos los sistemas asociados.

Al contrario que con el resto del autogiro, con el motor se contó con la ventaja de disponer de los manuales de instrucciones y despiece desde el principio, de modo que, en poco tiempo, se tuvo dispuesto un motor completo y una bancada de pruebas (foto 6).

Curiosamente, el motor fue más sencillo de modificar de lo que se pensaba ya que parecía que el fabricante había pensado en tal posibilidad y había dispuesto originalmente todo lo necesario para facilitar el cambio. De este modo y debido al magnífico trabajo de ingenieros y técnicos, la primera vez que el motor rodó a izquierdas, y de un modo satisfactorio, fue con la simple modificación de la posición de los empujadores de taqués y los ajustes del encendido y avances.

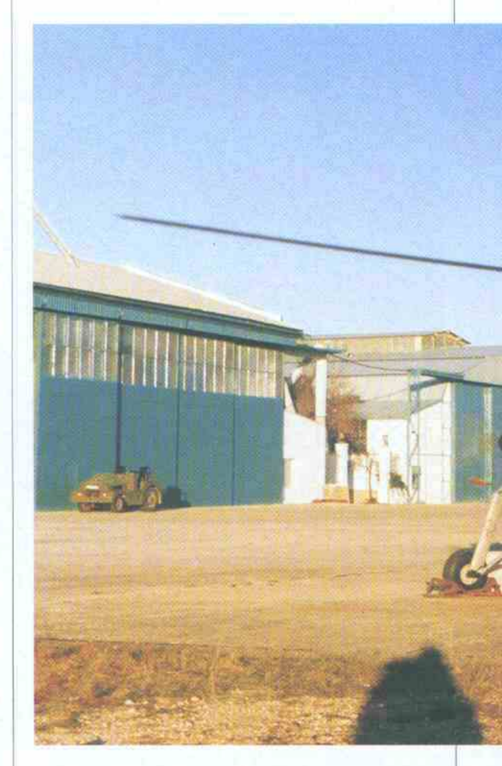
Finalmente, con cambios en las levas de magnetos, un plato de levas nuevo y simétrico del original, alteraciones en el montaje del sistema de engrase, y adaptación de una toma de fuerza, el motor quedaría listo para su montaje en la célula. La hélice también tuvo que ser modificada, aumentando ligeramente el diámetro interior del agujero para poder alojar un buje que acoplase sobre el árbol del motor. Tanto el buje como el sistema de bloqueo de la hélice estarían inspirados en el propio de la Bücker.

En cuanto a la bancada, se conservó el plano de la hélice para evitar cualquier problema de interferencia de la hélice con el suelo o el rotor. El eje de tracción se conservaría con la misma posición e inclinación de 5 grados hacia abajo. Así se guardaba también la estética y fidelidad general con el original. Por supuesto, la diferencia dimensional de la bancada con la original influiría posteriormente en las líneas de los carenados de morro, resultando estos más armoniosos y estéticos que los originales (foto 9).

Las instalaciones de motor y sus mandos asociados (instalaciones de aceite, combustible, sistema antiincendios, mandos de gases y corrector de altura, etc.) son todos de nuevo diseño y exclusivos del C-30 MZA, debido entre otras cosas a que el nuevo motor estaba alimentado por dos carburadores acrobáticos de inyección, con el uso de una bomba aspirante-impelente y un regulador de presión. Cabe resaltar también el distinto diseño y colocación del depósito de aceite, que al estar más alto que en el C-30 A (por requisitos de la instalación del motor Siemens), tiene que dejar pasar a su través la toma de fuerza para el lanzador.

Sistema de lanzamiento del rotor: este sistema permite al rotor del autogiro alcanzar unas revoluciones muy próximas a las de vuelo justo antes de iniciar la carrera de despegue, haciendo posible que la misma sea mínima. En vuelo, este sistema permanece inoperativo puesto que el rotor mantiene su giro gracias al fenómeno de la autorrotación, presente mientras exista flujo de aire a través del mismo. El sistema lanzador está formado por la siguiente cadena: un acoplamiento flexible desde la toma de fuerza del motor atraviesa el mamparo cortafuegos para mover un eje vertical de transmisión a través de un embrague de fricción. Este embrague lleva a su salida el cambio de dirección para el eje de transmisión vertical, mediante un juego de engranajes cónicos. El árbol vertical es extensible y dispone de articulaciones cardan en sus extremos, conectando el embrague de fricción con otro de platos de garras que se encuentra unido a la cabeza del rotor. Es este último embrague el que a su salida arrastra el piñón que da movimiento al rotor, engranando en la corona que al efecto está situada en la cabeza del mismo. Estos elementos trabajan sincronizados de modo que sólo se encuentran formando un sistema continuo durante el lanzamiento, quedando en vuelo ambos mecanismos de embrague con sus platos separados. El embrague de garras en la cabeza evita que el rotor en su giro pueda arrastrar al motor en cualquier circunstancia.

Para el C-30 MZA se disponía de elementos originales del eje de acoplamiento a la toma de fuerza, un embrague de fricción casi completo y elementos de otro, parte de sus acoplamientos a la estructura, así como el embrague de platos de garras que venía montado en la cabeza del rotor. Hubo de fabricarse por tanto el árbol vertical completo y otros elementos de menor importancia, cambiándose todos los rodamientos por otros nuevos.



Sistema rotor: éste es el alma del autogiro, y en él se plasma la mayoría de las geniales soluciones que Juan de la Cierva aportó para hacer realidad el primer aparato operativo con un solo rotor. El rotor del C-30 dispone de tres palas con perfil "Gö 606" de gran curvatura y ángulo de incidencia fijo de 2° 40'. Incorpora articulaciones de batimiento para solucionar el problema de la asimetría de sustentación en vuelo de trasla-

ción, articulaciones de arrastre con amortiguadores para evitar los esfuerzos de fatiga en el plano de rotación, y articulación del buje en cabeceo y alabeo para poder realizar el control del aparato a través del rotor. El conjunto se puede descomponer básicamente en cabeza, bieletas de articulación, amortiguadores de arrastre y palas. La cabeza gira sobre rodamientos de bolas y lleva incorporadas las articulaciones horizontales de batimiento. A éstas y sobre cojinetes de agujas van acopladas las bieletas de articulación. En el otro extremo de cada bieleta de articulación se encuentra un cojinete de bronce con su eje perpendicular al de batimiento que permite el movimiento de arrastre de la pala hacia delante y atrás. El acoplamiento de la pala al rotor consiste en una horquilla de acero forjado y mecanizado, unido a su vez con pasadores al larguero de la misma. A través de esta horquilla la pala se articula sobre el cojinete de arrastre mediante un bulón hueco de acero sobre el que se monta el amortiguador del movimiento de arrastre. El amortiguador de arrastre no es otra cosa que un freno de disco entre la bieleta de articulación y la pala, para lo cual una parte de los discos se une solidariamente a la pala y otra a la bieleta de articulación. Las palas están construidas alrededor de un larguero de tubo de acero al cromo-níquel, de sección decreciente hacia la punta, sobre el que se sitúa un costillaje de madera cogido al larguero mediante unos clips especiales, y todo ello recubierto con tres capas de contrachapado de madera de abeto rojo, entelado todo ello con lino irlandés. La punta del larguero dispone de un herraje con espárrago sobre el que atornillar arandelas para el equilibrado estático, al que se accede mediante una tapa que existe en el carenado de madera de balsa de la punta.



Las primeras pruebas con el lanzador.

Para el C-30 MZA se contaba con una cabeza original casi completa, que incluía bieletas de articulación de palas y anclaje de articulación a la estructura, aunque con un aspecto de conservación bastante deficiente (foto 3), que más tarde resultaría ser bastante engañoso. Se disponía tan sólo de dos de los tres amortiguadores de arrastre, por lo que hubo de copiarse uno. Se disponía de un juego de palas completo que parecía en bastante buen estado y que no fue difícil de poner a punto. Sin embargo, tras el incidente del 15-01-98, en el que resultaron destruidas las palas del rotor al volcar el aparato en el suelo, se construyó en MAESAL un juego idéntico e íntegramente nuevo.

Célula: la estructura podría dividirse en el fuselaje propiamente dicho y en la estructura de soporte del rotor. El fuselaje presenta la construcción corriente de la época, con estructura reticulada de tubos de acero soldados, sobre la que se sitúa un armazón con cuadernas y larguerillos de madera, y todo ello entelado en lino irlandés. Sobre la zona de cabinas se dispone una cubierta de contrachapado. Los pisos son de tablero de madera reforzado con nervaduras, y se ha dispuesto también un portaequipajes debajo del asiento posterior y de un compartimento para radio hacia la cola. La estructura de soporte del rotor consiste en cuatro montantes de acero de gran diámetro que forman una pirámide en cuyo vértice superior se unen al herraje de articulación de la cabeza del rotor. Los extremos inferiores de estos tubos disponen de herrajes que permiten su fijación a los puntos de anclaje que existen en los cuatro vértices de la estructura que rodea a la cabina anterior. Estos tubos van finalmente fuselados mediante carenados de madera de balsa entelada. Esta estructura sirve también de soporte a la columna de control del mando directo así como al dispositivo de tacto artificial y alineación del mismo.

Para el C-30 MZA se contaba básicamente con elementos originales de la pirámide soporte del rotor, a saber: montantes, bloque de unión superior y soporte para la cabeza. El resto de elementos de célula, incluido el fuselaje completo, hubo de construirse íntegramente. Especial mención merecen los trabajos llevados a cabo para la construcción de la estructura del fuselaje, para lo cual se construyó un útil a modo de molde alrededor del ejemplar K-4232, tras lo cual se abrió para poder sacar el modelo. Montado de nuevo, se usaría para situar los tubos a soldar en posiciones exactas según el modelo (fotos 4, 5 y 7).

Tren de aterrizaje: consiste en un tren de aterrizaje principal de vía extraancha y una rueda de cola dirigible

mediante el palonier de la cabina posterior. Este palonier servía únicamente para el control de la rueda de cola en tierra. Los amortiguadores tanto del tren principal como el de cola son del tipo de muelle y aceite. Los amortiguadores del tren principal se mantienen prácticamente verticales debido a la configuración propia del mismo.

Para el C-30 MZA se contaba con tres amortiguadores del tren principal así como tirantes y montantes inferiores de la subestructura articulada para dos, un juego de llantas del tren principal, una horquilla de la rueda de cola, llanta de la misma y su amortiguador incompleto. No se contaba con ningún elemento del sistema de frenos por lo que hubieron de copiarse por completo del modelo de la RAF.

Estabilizador de cola: en vuelo proporciona estabilidad al fuselaje y no dispone de superficies móviles. Construido en madera y entelado, consiste en un plano horizontal con extremos partidos en diedro positivo de 45 grados. El tramo horizontal del lado derecho tiene curvatura positiva mientras que el izquierdo tiene curvatura negativa, disponiéndose así para compensar de un modo más eficiente el par motor. Los bordes de salida disponen de aletas reglables en tierra para un ajuste fino. Un compensador vertical en el extremo del fuselaje, ajustable en tierra, se encargará de compensar la tendencia a girar a la izquierda del fuselaje inducida por el torbellino de la hélice a baja velocidad y gran potencia. Claro que si este ajuste está bien hecho induciría al fuselaje una tendencia a girar a la derecha a gran velocidad. Para evitar esto, los extremos partidos, que quedan fuera del torbellino de la hélice, disponen de aletas de compensación ajustables en tierra, deflectadas a la izquierda de modo que cuando empiezan a ser eficaces, a alta velocidad, contrarrestan el efecto de la aleta vertical. El estabilizador en su conjunto está anclado al fuselaje por cuatro puntos y arriostrado mediante cuatro montantes, permitiendo estas fijaciones cierto ajuste del ángulo de incidencia.

Este componente se fabricó íntegramente nuevo a falta de todos sus elementos (foto 7). En cuanto al compensador vertical se ha realizado su modificación para transformarlo en un pequeño timón del doble de superficie que la aleta original, accionado por la rueda de cola. Esta modificación se llevó a cabo tras la experiencia relatada por el piloto después del incidente de enero del 98, coincidente con lo relatado por otros pilotos de la época en un estudio realizado por el Royal Aeronautical Establishment, en el cual se ponía de manifiesto la nula capacidad de control direccional a baja velocidad, crítica durante la fase previa al contacto con el suelo en el aterrizaje.

Mandos: los mandos principales consisten en una columna de control colgante, que mueve la cabeza del rotor, el mando de gases y el palonier que sólo mueve la rueda de cola. El rotor no induce ningún esfuerzo en la palanca en función de la velocidad o de su posición, a diferencia de lo que ocurre en los aviones convencionales con las superficies de control, que se endurecen con la velocidad y tienden llevar al avión a su posición de compensación. Para salvar esta situación, el movimiento de la palanca en los dos ejes, y por tanto de la cabeza, se restringe mediante un juego de cuatro muelles, cuya posición se varía mediante unos mandos de compensación: una palanca para alineación longitudinal y una rueda para alineación transversal. Otros mandos más característicos del modelo, ubicados únicamente en la cabina posterior, son una palanca de freno de tren, otra para freno de rotor o embrague del lanzador, y una palanca de suelta sincronizada de freno de tren y lanzador, que se usa sólo en el despegue.

Para el C-30 MZA se contaba con muelles originales del sistema de tacto artificial de la columna de control, parte de sus elementos de articulación sobre la pirámide soporte, algunas placas dentadas del conjunto de palancas de mano y elementos de la fijación del palonier al piso. Es decir, que hubo de fabricarse prácticamente todo.



El C-30 MZA cabalga sobre La Mancha.

Instrumentación: destacar entre ésta la existencia de un tacómetro de rotor y de un nivel de inclinación lateral. El resto son los propios de los aviones de la época.

Para el C-30 MZA se contaba únicamente con la brújula y el nivel de burbuja. El resto de instrumentos se tomaron de material Bücker, a excepción de los tacómetros que son todos de tipo eléctrico.

Aparte del esfuerzo invertido en la fabricación de todos los sistemas anteriores, que exigió la fabricación de una apreciable cantidad de utillaje específico, se llevó a cabo también un completo programa de mediciones y ensayos entre los que cabe destacar: medición general del aparato, comprobación de ajustes y reglajes generales, pesado y cálculo



del centrado para todas las configuraciones de carga a ensayar, equilibrado estático y dinámico del rotor, pruebas de lanzamiento, pruebas de vibraciones, comprobación de resistencia y cálculos de actuaciones, estando estos tres últimos realizados por la Cátedra de Vehículos Aeroespaciales de la ETSIA.

CONCLUSIÓN

En el momento en que se escribe este artículo, el C-30 MZA ha efectuado 15 vuelos, que totalizan 8 horas y 46 tomas y despegues, sin incidente alguno. El C-30 MZA es una realidad, y representa el fruto del tesón, ilusión, saber hacer y profesionalidad del personal del Ejercito del Aire que desempeña sus misiones en un Centro Logístico de Mantenimiento, Reparación y Fabricación como es la Maestranza Aérea de Albacete. Si bien la técnica de construcción del C-30 puede parecer trasnochada, la tecnología involucrada en la fabricación del C-30 MZA, con el empleo de las más modernas técnicas de inspección, análisis y fabricación, constituye un escaparate de la capacidad de sus medios tanto humanos como materiales, de vital importancia para acometer la nueva etapa que se avecina con la incorporación del EF-2000 al inventario del Ejército del Aire. Fiel a la tradición y al compromiso con nuestra historia y cultura aeronáuticas, el Ejercito del Aire ha puesto en este proyecto toda la carne en el asador, aportando no sólo instalaciones, maquinaria y materiales, sino el incalculable valor del recurso humano con que cuenta. Tal dedicación recuerda a la que allá por los años 20 hiciera la Aeronáutica Militar en sus instalaciones de Cuatro Vientos, al acometer los primeros estudios aerodinámicos en túnel de viento, de rotores de autogiro, que culminaron con la construcción del C-6 con el que Juan de la Cierva daría a conocer su creación a la comunidad aeronáutica internacional. Contribuye así el Ejército del Aire a mantener viva en la memoria colectiva la importante figura de Juan de La Cierva, que no sólo llevó a la aeronáutica a caminos jamás imaginados hasta el momento sino que paseó el nombre de España por todo el mundo.

V Jornadas de Historia Militar

La Aviación en la Guerra Española 1936-1939

Guerra de caballeros, guerra de enemigos

David Corral Hernandez
***Fotos:* Jorge Iranzo**

Estas Jornadas han mostrado de nuevo que, pese al tiempo pasado y los cada vez más exhaustivos y amplios estudios sobre la Aviación en la Guerra Civil Española, existen todavía dudas sobre las contribuciones al esfuerzo bélico, son continuas las disparidades en los números y las estadísticas y abundantes las distintas apreciaciones sobre la preparación de la 2ª Guerra Mundial en España, pero que no hubo clamorosas desigualdades, sí distintos materiales y distinta formación y, por ambos bandos, altísimas muestras de valor han sido conclusiones evidentes.

Las Quintas Jornadas de Historia Militar, celebradas en el paraninfo del CESEDEN del 16 al 18 de noviembre, fueron inauguradas por el Jefe del Estado Mayor de la Defensa, general del Aire Santiago Valderas Cañestro. En sus palabras de presentación el vicealmirante José Antonio Balbás, director del CESEDEN y presidente de la Comisión Española de Historia Militar (CEHISMI), destacó la Historia breve pero intensa de la Aviación y su presencia en la Guerra Civil y recordó que Kindelán escribió sus "Cuadernos de Guerra" en 1959, que es de 1969 el primer intento de obra recopilatoria histórica de la Aviación en la Guerra Civil y que es en la actualidad cuando comienzan a abrirse realmente los archivos, facilitando la investigación y el acceso a informaciones fundamentales como los factores, organización, personal y material de cada bando.

HASTA 1936, ANTECEDENTES

1913 supuso el inicio de nuestra Aviación Militar. Pocos años después del fin de las guerras en Marruecos, en 1927, la Aviación Española era un arma moderna y surtida. Apenas una década después, en 1936, las condiciones eran lamentables, la Fuerza Aérea Española era pequeña, obsoleta y poco preparada para el combate, caen los presupuestos y la calidad del material por la aplicación del Artículo 6 de la Constitución de la República, en el que se renunciaba a la guerra como método o medio; pero la paz no es eterna. Hasta el 18 de julio de 1936 la aviación se repartía en ocho grupos, cinco escuadrones militares (África, Servicios e Instrucción) con los centros principales en Madrid, Sevilla y Barcelona respectivamente, la Aeronáutica Naval (Instrucción, Torpederos, etc.), y la Aviación Civil, principalmente la LAPE, here-



El Jefe de Estado Mayor de la Defensa, general Valderas, presidió la Jornada de Apertura.



Presentación de los conferenciantes, general Jesús Salas Larrazábal (izda.) y coronel Emilio Herrera Alonso (dcha.).

dera de Iberia, y los numerosos aeroclubes.

El 18 de julio de 1936 los republicanos tenían 188 aviones, 200 de segunda línea, y los nacionales 95, 50 de segunda línea, una proporción de dos a uno para la República. Los republicanos concentran la aviación en un ministerio y los nacionales en una jefatura, ambos influenciados en exceso por extranjeros en su funcionamiento. La Aviación Republicana unió la Militar, Naval y Civil en el Ministerio de Defensa Nacional, además envió los parques regionales fuera de Madrid como CASA a SAF, de Getafe a Cataluña o Hispano Nieuport que se manda a Rabasa (Alicante), en los que en total revisaron una media de 350 aviones y 550 motores por año. Los nacionales estaban divididos en tres núcleos aeronáuticos, Mola en el Norte, Queipo en el Sur y Franco en África. Kindelán, al unificarse y crearse la Aviación Nacional, obtuvo la jefatura sobre todas las fuerzas, incluyendo el mando técnico y administrativo, pero no táctico, sobre alemanes e italianos.

DE 1936 A 1939, 896 DIAS DE GUERRA CIVIL

De julio a septiembre de 1936 se duplicó la cantidad de material presente en ambas aviaciones, fueron casi cien aparatos nuevos para la República y más de cien para los nacionales. Desde el comienzo de la contienda la Aviación Republicana estuvo sobrepasada por las peticiones de apoyo de las columnas y milicias, actuando más por caso particular que por planificación, factor al que se deben sumar dos errores claves, la concentración de sus fuerzas en Madrid para evitar su toma, hecho que además favoreció el paso del Estrecho y el avance nacional en las zonas con poca presencia. La Aviación Militar Republicana tenía cuatro escuadrillas de Nieuport operativas en julio del 36 y una estacionada en Getafe y el Prat, de todos ellos fueron destruidos doce aparatos en el primer mes de combate. El 4 de noviembre de 1936 aparecen los Chatos, dos de los cuales aterrizan por error en Segovia (zona Nacional); un revulsivo para la moral republicana y un duro e inesperado contrincante para los Chirris nacionales, como se demostró en Guadalajara, cénit de la Aviación Republicana. Sin embargo, esta superioridad en cantidad y calidad de material y pilotos acabó en el Frente del Norte, letal para la aviación republicana, pierden la hegemonía en el aire por la orografía, la geografía estrecha, la climatología mala y por los pocos sitios para hacer campos. En este frente caen el cuarenta por ciento de los de chatos y moscas y con ellos una alta cantidad de pilotos muy cualificados. Uno de los motivos para explicar esta pérdida masiva, además de los anteriores, es que los aviones iban en poca cantidad desde Madrid y no en masa, por el temor de desguarnecer la capital, facilitando su derribo y el avance

total de las tropas en tierra de los nacionales. Otro frente problemático fue el Ebro, fin del mejor ejército republicano y donde caen 124 aviones en ocho meses; lejos quedaban ya batallas como el Jarama o Guadalajara, donde con los moscas desequilibran la balanza ante los nacionales. Una tesis propuesta en las jornadas fue que los republicanos tenían complejo de inferioridad, eran más defensivos que ofensivos y en las escasas ofensivas realizadas, como Villa real, Ebro, etc., las derrotas fueron importantes y frecuentes.

En el bando nacional el primer avión extranjero que entró en el conflicto fue un Junkers 52 de la Lufthansa, que fue requisado y voló el 26 de julio a Berlín con un mensaje de Franco pidiendo ayuda a Hitler. A su vuelta dos días después, con la ayuda "bajo el brazo", participa ya en el puente aéreo. Ante el problema que suponía el traslado de las tropas acantonadas en África a la Península por mar, por la presencia de buques de guerra republicanos en la zona del Estrecho, el capitán Francisco Arranz propone en Tetuán efectuar el puente aéreo, el primero de la historia, en el que fueron transportados entre 14000 y 25000 hombres (según autores), con dotaciones y material. Este puente aéreo, vislumbrado con anterioridad por Kindelán, habría sido imposible sin la ayuda de los Junkers 52 suministrados por Alemania y por el esfuerzo de aviones como los Dornier, que transportaron en cada viaje a trece regulares hasta Algeciras, o de algunos osados que con sus avionetas llevaban en cada salto a un sólo soldado. Poco tiempo después el traslado de tropas y material se completó con el "Convoy de la Victoria", que supuso el paso del Estrecho en barcos protegidos por formaciones de aviones nacionales. Esta decidida y novedosa acción aérea fue clave para la victoria final de los nacionales y un error de cálculo clamoroso de la República, que no quiso enviar aviones al Sur por no desproteger Madrid.

Hasta mediados de agosto, cuando llegan los Fiat a Baleares y Melilla, hay superioridad aérea republicana. El Devoitine republicano no obtuvo grandes éxitos ante los aviones italianos pese a ser más potente y con mejor carga alar que los Fiat y por estar aquellos divididos en múltiples grupos pequeños a lo ancho y largo del país, lo que les convertía en presa fácil de las formaciones más numerosas de cazas nacionales. A finales de 1936 de los veintiún Devoitine republicanos nueve se perdieron en combate, siete permanecían en vuelo y cinco en reparación. El balance de pérdidas, pocos meses después del inicio de las hostilidades, era de nueve Fiat caídos por once Devoitine, cifra que demuestra claramente que no fue tan excesiva la diferencia de cantidad de material perdido por derribo (la diferencia de cantidad de material volante la produjo con posterioridad el material repuesto o adquirido por los contendientes, superior en el bando nacional gracias al apoyo italo-alemán). En octubre del 36 los Fiat se hacen los amos de los cielos españoles por la llegada de una tercera remesa y porque al aumentar el calibre de sus armas de 7´7 a 12´7 mm. mejoraron su eficacia y lograron la superioridad en combate. En el 37 se agrupan los Fiat en dos unidades de caza bajo mando italiano, ambas con una particularidad, no cubrían más allá de sus líneas. Los pilotos españoles que estaban bajo mando alemán o italiano, como los de Chirri o los Heinkel, pidieron el paso a la Legión al perder la soberanía de "sus aviones", hecho al que se negó el propio Franco. Los italianos después de Guadalajara dudan entre retirarse o aumentar su presencia, optando finalmente por lo segundo. El mejor piloto de Chirri fue indudablemente el laureado García Morato, creador de la doctrina de combate de los Fiat, en la que se recoge que la acometividad no está reñida con la prudencia, que no se debía combatir a los Chato a menos de 1500 metros de altura, en combates largos, sólo en picado y por detrás; de diferente manera era con los Rata, menos maniobreros. Para Morato era fundamental la norma del derribo, pues el celo en ésta afectaba a la credibilidad del piloto y, por extensión, a la de la unidad. La superioridad aérea definitiva se logró con la aparición del Me 109, del que llegaron 110 unidades de los primeros modelos a España.

Los bombarderos nacionales se empleaban libremente sin caza enemiga; en formación cerrada con presencia mínima y con escolta, con elevada presencia de cazas enemigos. Hubo más bombardeos estratégicos que masivos, ya que no se quiso masacrar la población civil y sí que se quería preservar todo lo posible para facilitar la reconstrucción. Los sitios más castigados fueron Barcelona, Valencia, los puertos en general por ser entrada de suministros y Madrid. Al final de la guerra fueron encontrados doscientos buques hundidos en los puertos republicanos por efecto de los bombardeos. Madrid fue muy castigada por tener en el centro ubicados puntos militares, neurálgicos, políticos, de comunicaciones, etc. En un sólo bombardeo la mayor cantidad de víctimas se produjo, por orden, en Barcelona, Durango y Guernica, donde murieron unas 120 personas (cifra del ponente). En esta acción, desconocida por Kindelán y Franco, al ser aviones alemanes e italianos los implicados y, por tanto, bajo su propio mandato, se empleó armamento de precisión e incendiario y, como dijo el ponente, "cayeron más personas en otros puntos pero no había allí un Picasso". En venganza a este bombardeo Leocadio Mendiola atacó el buque alemán Deutchsland. Un tipo de ataque o bombardeo típico de los nacionales fueron las cadenas, la lucha "al nivel de la infantería", cuyo antecedente encontramos de nuevo en África y cuya aplicación fue utilizada por la Blitzkrieg alemana en la 2ª Guerra Mundial. El avance se realizaba con apoyo aéreo por la falta de carros de combate y como resultado práctico apareció el Junkers 87, muy efectivo en ataque al suelo pero un error alemán al ser demasiado vulnerable a los cazas, como comprobó en el conflicto europeo.

Otro aspecto destacable de la Aviación Nacional fue el abastecimiento, del que España era precursora al haberlo utilizado en Marruecos, donde se lanzaban las provisiones a diez metros de altura sobre las posiciones.



Vista panorámica del Paraninfo del CESEDEN.

En la Guerra Civil se realizó especialmente en Toledo y en Andújar, en la ermita de Santa María de la Cabeza. Un personaje fundamental fue Carlos de Haya con su DC 2, con el que realizó 86 misiones de un total de 200 a la ermita. Unos grandes desconocidos son los hidroaviones, utilizados con poca lógica por los republicanos al no apoyar a su flota, vigilar las rutas de suministro marítimas nacionales o atacar a las Baleares con ellos. Quizá no estuvieron presentes en el bando republicano porque la URSS no los tenía ni fabricaba. Los nacionales aumentaron a lo largo de la guerra su número, modelos y calidad. Los hidros de largo alcance fueron fundamentales para la observación, el ataque a barcos de suministro (casi el 100% del material bélico de ambos bandos vino por mar) y el bombardeo desde Mallorca a emplazamientos republicanos. En uno de estos ataques desapareció el comandante Ramón Franco, héroe del Plus Ultra. La ventaja estratégica de las Baleares propició gran cantidad de acciones marítimas, aunque la presencia internacional impidió grandes batallas navales.

La Aviación Nacional estuvo muy bien organizada, apoyó ofensivas a largo plazo y no sólo a objetivos puntuales, como sucedió en general a los republicanos, sin que por ello dejasen de ser excelentes pilotos. La dependencia de material, con el paso del tiempo, hizo superiores a los nacionales por el elevado apoyo italoalemán frente a los republicanos, que perdieron de manera constante fuentes de suministro exteriores (pasaron de ser puntuales a soviéticas y a casi ningunas en 1939).

MATERIAL

En la Guerra Civil participaron en total 3300 aviones, de once países y 287 modelos diferentes. En la reunión final de Barajas se juntaron 850 aviones pertenecientes a ambos bandos de los que 450 desfilaron en formación sobre Madrid el Día de la Victoria.

Los principales aviones presentes al comienzo de la contienda española fueron el Nieuport 52, un caza elegido en el 27, de los que 26 fueron para los republicanos y 13 para los nacionales. Breguet 19, 47 para los republicanos y 64 los nacionales. Tres o cuatro DC 2 sirvieron con la República, todos menos el que voló Haya, aparato que fue atacado e inutilizado en Tablada por el laureado Vara del Rey. Los "Dragones" eran de la LAPE, dos fueron para los republicanos y un ejemplar para los nacionales. De los cuatro Fokker, uno en manos de los republicanos y los tres restantes con los nacionales. Los primeros cazas de importación fueron trece Devoitine republicanos, que aterrizaron directamente en El Prat, los seis Heinkel 51 nacionales, que llegaron en barco a Cádiz por la Operación Fuego Mágico, y los FIAT Cr 32 "Chirri", que empiezan a recibirse en noviembre del 36. Los primeros bombarderos llegados desde el extranjero fueron los italianos Savoia 81, para los nacionales, que llegaron

a Nador el 30 de julio, de los doce ejemplares previstos llegaron sólo nueve. Los franceses Potez 540, nunca hubo más de 16 operativos, y Bloch 200 y 220 fueron la aportación francesa para la República.

Los aviones rusos más destacados en el conflicto fueron el Rasante, que llegó en noviembre de 1936, al igual que el Katiuska. Quedó desfasado rápidamente y era muy vulnerable. Fueron en total 31 aviones normales y 31 con ametralladoras para pasadas rasantes, táctica empleada luego pos los rusos en la 2ª Guerra Mundial. En julio del 37 forman una escuadrilla nocturna y logran un gran éxito en Guadalajara. Los Natacha llegaron en febrero de 1937. Vuelan sólo con pilotos españoles, son muy vulnerables y necesitan protección de cazas, aunque se protegían excepcionalmente bien de los FIAT por la cadencia y potencia de sus ametralladoras realizando fuego cruzado. En un año llegaron a realizar 2300 misiones. El Katiuska, Sofía o Martín Bomber, bimotor metálico cuyo principal defecto era que ardía fácilmente, era muy rápido con sus 420 Km/h de velocidad punta, más que los cazas nacionales, pero cargaba poco. Los cazas fueron el Mosca y Supermosca, que trepaba más alto, y el Chato o Cangrejo, que era superior en combate caza a caza contra el Chirri, excepto desde arriba. Fueron construidos unos 273 Chatos en Reus, Rubí, etc.

LOS PROTAGONISTAS

En este enfrentamiento un hecho apenas conocido es el compañerismo y respeto existente dentro del arma de Aviación. La juventud de la Aviación Española, la familiaridad de sus componentes y los amplios logros obtenidos en conjunto como los grandes raids o la participación en Marruecos hicieron de la Guerra Civil una guerra de caballeros, una guerra de enemigos. Claro ejemplo fue Alfredo T. Pérez Seoane, dos veces Grande de España, que luchó con la República y que salvó a sus compañeros de los aeródromos de Madrid al entregarlos a las autoridades militares republicanas. Del total de laureados en España once de los diecisiete fueron en Marruecos y seis en la Guerra Civil, en la que además los 1500 pilotos presentes obtuvieron 102 medallas militares y sufrieron 201 pérdidas.



El general Sánchez Méndez durante su alocución.

En ambos bandos el número de militares profesionales de Tierra era similar, no fue así en Aire donde la mayoría de la oficialidad, desde tenientes y capitanes luchó con los nacionales, quienes ascendieron rápidamente hasta el generalato y cuyo papel en la contienda fue clave al organizar de manera muy eficaz el arma de Aviación. El 18 de julio de 1936 tres cuartas partes de la oficialidad de Aire se unió a los sublevados al contrario que la mayoría de la tropa y suboficiales, fieles a la República. En estos días más de cien pilotos de la aviación militar y naval cayeron asesinados tanto por nacionales como por republicanos, mejor suerte corrieron los que pudieron permanecer ocultos o pasaron más allá de nuestras fronteras. La formación de nuevos pilotos nacionales se realizaba en el Aeroclub de Sevilla, Tablada y El Copero, además 81 se formaron en Alemania y 41 en Italia. Para ser aceptado era necesario el título de Bachiller. En total fueron 1009 alféreces de complemento, 551 pilotos y uno de ellos Laureado. Los republicanos realizaban los entrenamiento en San Javier, Francia y Rusia tras superar un examen de cultura general. Estos pilotos lograron ascensos hasta comandante por méritos de guerra. Los pilotos activos al comienzo de la guerra eran para la República 162, 53 de la Aviación Naval; para los Nacionales 160 y 14 de la Aviación Naval. Con la suma de los pilotos de aeroclub las cifras suben respectivamente hasta 315 y 260. Con la llegada de los rusos la República suma 478 y 402 los nacionales con italianos y alemanes. En el 37 hay 705 pilotos republicanos y 563 nacionales. A finales del 38 son 450 los republicanos sin brigadistas ni rusos, los nacionales suman 500 con la Legión Cóndor y los italianos. Dentro de los nacionales destacaron los quince pilotos portugueses que obtuvieron dos medallas militares y sufrieron dos bajas en combate. Una mención aparte merecen los pilotos de la Aeronáutica naval, cuya formación era la más rigurosa de todas; fueron excelentes pilotos, observadores muy cualificados y navegantes excepcionales. Al comienzo del conflicto eran algo menos de doscientos pilotos repartidos en diez escuadrillas (San Javier, Mahón y Barcelona).

De los nacionales destacaron el capitán Calderón, jefe del grupo Junkers 2G22, quien después de haber

realizado un bombardeo y sabiendo que no contaba con apoyo de cazas dijo "mañana mi grupo bombardeará caiga quien caiga". Calderón cruzó a la mañana siguiente las líneas sin cobertura de cazas, fue atacado por 30 cazas republicanos y artillería antiaérea y cayó finalmente entre cuatro cazas después de realizar dos bombardeos. Tardaron once años en otorgarle la Laureada porque no regresó con el avión a la base. En 1937 el capitán García Morato, el capitán Bermúdez de Castro y el teniente Salvador entraron en una escuadrilla de doce Chirri junto a nueve italianos. En una acción pasaron los tres las líneas, estaba prohibido en el bando nacional, y se enfrentaron contra treinta cazas republicanos. Finalmente los italianos pasaron las líneas y apoyaron a los españoles en el enfrentamiento. Morato ganó la Laureada siendo el único que la disfrutó en vida al recibirla en agosto de 1938.

En el Santuario de Santa María de la Cabeza un destacamento de guardias civiles aguantó hasta mayo de 1937. En nueve meses la aviación nacional realizó 121 misiones de avituallamiento, en las que transportaron 80 toneladas de víveres, municiones, morteros, materiales para fortificaciones, etc. Para lanzar las medicinas el capitán Haya las ataba a la espalda de pavos con la punta de las alas cortada y luego, en vuelo, se lanzaban para que cayeran aleteando y planeando pero sin capacidad para volar. Estos vuelos de suministro realizaban los abastecimientos con escolta o durante la noche por los ataques que sufrían desde Andújar. Haya, que fue inventor de varios instrumentos, entre ellos uno de navegación, cayó en el frente de Teruel al colisionar con un caza republicano para salvar a un compañero. Le concedieron la Medalla Militar, La Medalla de Oro Italiana y La Laureada de San Fernando.

En la primavera de 1937 se suceden las ofensivas republicanas en Aragón y los nacionales mantienen superioridad aérea sólo en el norte. El Capitán Salas, con las escuadrillas 1E2, 2E2 y 3E2, después de las victorias de la división internacional Carlos Marx, comienza a utilizar la "cadena", la guerrilla de la aviación, los aviones entraban uno detrás de otro y de cuatro a siete veces por ataque, hasta agotar municiones, obligando a desalojar las posiciones o causando altas pérdidas humanas y materiales. Para estas operaciones se utilizaban los Heinkel 51, Heinkel 45 "Pavo", que fueron inmejorables y claves en Asturias, y el Romeo 37. Estas escuadrillas recibieron la Medalla al Mérito Militar Colectiva por su labor en la bolsa de Bielsa y el capitán José María Ugarte la Laureada. En 1939, en un ataque de hidros, el alférez Gonzalo Hevia sufre el acoso de tres cazas que logran herir a su mecánico y tocan a la nave, consigue amerizar y despegar para poner a salvo a su compañero. Llegó a Formentera y recibió la Medalla Militar. En total las tripulaciones de hidros sumaron once medallas militares.

Entre los republicanos los mejores pilotos fueron Felipe del Río, presen-



Parte de los asistentes a las V Jornadas de Historia Militar.



Mesa Presidencial de la Jornada de Clausura. De izda. a dcha., el Director del CESEDEN, vicealmirante Balbas, el JEMA, Juan Antonio Lombo, el Director del Instituto de Historia Naval, contraalmirante Ignacio González-Aller y el Jefe del SHYCEA, general Sánchez Méndez.

te en el Frente del Norte y que realizó vuelos de reconocimiento y bombardeos con Breguet antes de entrar en los cazas rusos. Fue teniente por méritos de guerra, estuvo al mando de una escuadrilla y ascendió hasta capitán pero, cinco días después y sumando 6 victorias, fue abatido por el que se supone es el primer derribo en combate realizado por un Me 109. Eduardo C. Moncada, perteneció a la primera promoción de pilotos formados en Rusia, fue sargento en una escuadrilla de Ratas, ascendió a teniente y a capitán por méritos de guerra, obtuvo el mando de una escuadrilla y estuvo presente en la Batalla de Teruel, en Aragón, Cataluña y Levante. Fue derribado por la escuadrilla de Morato. Manuel Z. Clavero, fue sargento en Chato, estuvo con los Ratas en Guadalajara, mandó la escuadrilla de Caludín Moncada y obtuvo doce derribos seguros. En la 2ª Guerra Mundial fue coronel de la URSS, donde murió en un accidente aéreo en 1942. Leocadio Mendiola era en 1936 brigada piloto, observador ametrallador y mecánico. Atacó Getafe, fue teniente con los primeros Katiuskas, mandó el grupo de bombarderos Katiuskas después de Guadalajara, ascendió hasta teniente coronel y fue propuesto para la Laureada de Madrid, que no llegó a ser oficial por el final de la guerra.

CONCLUSIONES

Desde Roland Garros en la 1ª Guerra Mundial, primer As de la Aviación con más de cinco derribos, pasando por la aportación fundamental de los aviones en Abisinia y el Chacó, hasta la determinante influencia de la aviación en la contienda española, fueron muchas las teorías sobre el uso del arma de Aviación que quedaron en el olvido en apenas veinte años. A la Guerra se llegó con la experiencia marroquí, escenario que proporcionó el bombardeo estratégico, reveló la importancia del transporte aéreo y en el que se comenzó la práctica del aprovisionamiento desde el aire. Fundamental fue el primer transporte masivo de tropas, el paso del Estrecho, como importantes fueron sorpresas tecnológicas como los Moscas y el Me 109. Que la Guerra Civil fue antesala de la Segunda Guerra Mundial es difícil de aseverar, que fue campo de prueba y ensayo de armas y tácticas es imposible de negar. Con ella quedaron la enseñanza del transporte aéreo con el paso del Estrecho, aunque no hubo paracaidismo; el abastecimiento aéreo y el cambio en las doctrinas de combate en el aire, completamente diferentes a las obtenidas con posterioridad a la Primera Guerra Mundial, e impensables con anterioridad por el mejor armamento, mayor capacidad y posibilidades de los aviones. También se pasó de la patrulla de tres aviones a las parejas separadas por doscientos metros o al grupo de cuatro aviones (el finger tip norteamericano). Errores también hubo, como los sufridos por los alemanes con el Stuka al considerarlo un arma casi definitiva, pero que resultó muy vulnerable como se comprobó, y por creer que los bombardeos masivos harían que las masas demandasen la paz a sus gobernantes, logrando que Madrid se convirtiera con el "No pasarán" en un ejemplo de resistencia y un mito y no en una ciudad rendida en poco tiempo. ■

CONFERENCIAS

"Perspectiva general del enfrentamiento aéreo" de Rafael Marteles López.

"La aviación de bombardeo republicana" de Rafael de Madariaga Fernández.

"Héroes de la guerra aérea" de Emilio Herrera Alonso.

"La aviación de caza republicana" de Jesús Salas Larrazábal.

"Batallas aéreas de la guerra" de Juan Manuel Riesgo.

"El pensamiento aeronáutico de la aviación nacional en la guerra" de José Sánchez Méndez.



Presidencia del acto. De izquierda a derecha, el JEMA, secretario de Estado de Defensa, secretario de Estado de Infraestructuras y Transportes y director general de Aviación Civil.

FIRMA DE UN ACUERDO MARCO DE COOPERACION Y CONVENIOS DE COLABORACION ENTRE EL SHYCEA, AENA Y LA FUNDACION AENA

EL PASADO DIA 18 DE ENERO, TUVO lugar en el Castillo de Villaviciosa de Odón, sede del Archivo Histórico y Centro de Documentación del Ejército del Aire, la firma de un Acuerdo Marco de Cooperación entre el Servicio Histórico y Cultural del Ejército del Aire (SHYCEA), el Ente Público Aeropuertos Nacionales (AENA) y la Fundación AENA. El mismo acto se aprovechó para que los dos primeros Convenios de Colaboración derivados de este Acuerdo Marco, fueran también firmados.

Por parte del Ministerio de Defensa-Ejército del Aire, por delegación de firma del Ministro, firmó dichos documentos el general José Sánchez Méndez, jefe del SHYCEA, y por AENA y la Fundación AENA, sus presidentes Francisco Col Pardo y Fernando Piña Sáiz, respectivamente. Al acto asistieron el secretario de Estado de Defensa, el secretario de Estado de Infraestructuras y Transportes del Ministerio de Fomento, el general jefe del Estado Mayor del Ejército del Aire, el director general de Aviación Civil, la subdirectora general de Patrimonio Histórico y Cultural del Ministerio de Defensa y los generales, oficiales superiores, suboficial mayor y archivera del SHYCEA.

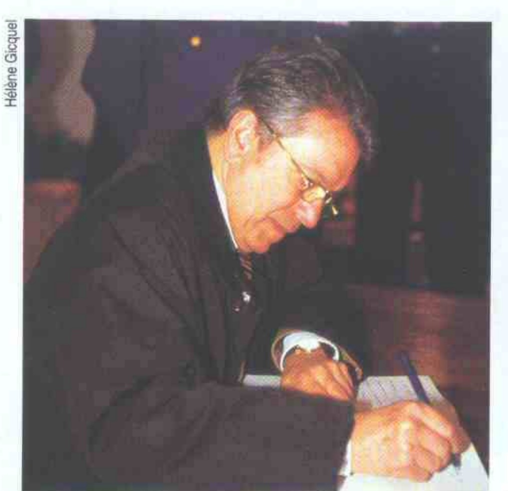


Hélène Gicquel

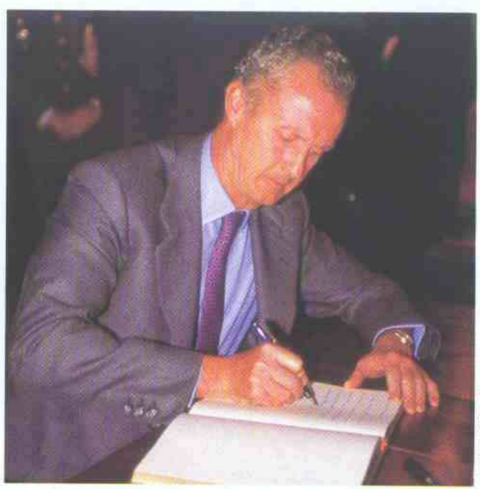
Momento de la firma de los Acuerdos. De izquierda a derecha, Fernando Piña, presidente de la Fundación AENA, Francisco Cal, director general de AENA y el general Sánchez Méndez, jefe del SHYCEA.

El Acuerdo Marco de Cooperación vino a sustituir a otro de idénticas características que fue firmado en diciembre de 1995 entre las mismas instituciones y que dio como fruto la edición a cargo de los presupuestos de la Fundación AENA, de los libros *Guerra Aérea 1936-1939* del general Salas y *Herorismo en el Cielo*, cuyo autor es el coronel Herrera Alonso, publicados por el SHYCEA en 1999.

El primero de los convenios de colaboración tiene por objeto financiar un proyecto de tratamiento técnico de los fondos documentales escritos y de imágenes del Archivo Histórico y del Centro de Documentación del Ejército del Aire para su conservación definitiva en soporte informático y gráfico. Este Convenio tiene una vigencia de tres años y una dotación anual de 40 millones de pesetas. Así mismo incluye otra asignación de 8 millones de pesetas anuales para la realización de trabajos específicos de documentalista para la catalogación de los fondos antes mencionados que será asignadados a becarios universitarios de carácter temporal. El montante total asignado es de 144 millones de pesetas.



Hélène Gicquel



Hélène Gicquel

Albert Vilalta, secretario de Estado de Infraestructuras y Transportes y el SEDEF, Pedro Morenés, firmando en el libro de honor.

El segundo de los Convenios trata de la conservación y tratamiento especial de los aviones del Museo de Aeronáutica y Astronáutica que se encuentran a la intemperie. En base al mismo, AENA y la Fundación AENA financiarán con 20 millones de pesetas anuales las acciones que el Museo realice con esta finalidad y así mismo tiene una vigencia de tres años prorrogables. El conjunto de las cantidades concedidas se elevan a 60 millones de pesetas y el total de los dos Convenios asciende a 204 millones de pesetas.

Tras la firma de los documentos el general Sánchez Méndez puso de relieve la excelente situación actual de las relaciones entre la Aviación Civil y el Ejército del Aire, que ha permitido la culminación del Acuerdo y de los Convenios cuya negociación ha durado solamente un año, calificándolos de hito histórico en la historia del Ejército del Aire. Tras agradecer al secretario de Infraestructuras y Transportes del Ministerio el impulso y apoyo prestado, así como a los presidentes de AENA y la Fundación su colaboración, tuvo palabras de reconocimiento para Cristóbal Jordá, antiguo cabo del Ejército del Aire durante el cumplimiento del servicio militar y hoy asesor ejecutivo del citado secretario de Estado, que ha sido el verdadero artífice de la gestión de los acuerdos. Seguidamente, tomó la palabra el secretario de Fomento, manifestando su satisfacción por la firma de los convenios y calificando las relaciones entre su Departamento y el de Defensa como las mejores existentes en toda la Administración. Cerró el acto el SEDEF, el cual corroboró las palabras del secretario de Fomento y agradeció la generosa ayuda concedida al SHYCEA.

Posteriormente se realizó una visita al Castillo y sus instalaciones, para a continuación, tras la firma en el libro de honor de ambas personalidades, tomar una copa de vino, entregándoles el general jefe del SHYCEA una reproducción del autogiro de La Cierva.



Momento de la visita al Castillo de Villaviciosa de Odón. En la fotografía, a la derecha, las autoridades.

RELEVO DE UNIDADES EN EL DESTACAMENTO ESPAÑOL "ICARO" DE LA BASE AÉREA DE AVIANO



EL DIA 31 DE ENERO TUVO lugar en la base aérea de Aviano el relevo de la jefatura del Destacamento Icaro.haciéndose cargo del mando del mismo un teniente coronel de la Escala Superior de Oficiales destinado en el Grupo 15 (Base Aérea de Zaragoza), cesando el comandante del Ala 12 (Base Aérea de Torrejón), que hasta ahora lo desempeñaba.

El relevo se ha efectuado dentro del periodo en que el destacamento Icaro ha estado operando desde la Base Aérea de Aviano en el marco de la operación Joint Forge, en apoyo de SFOR (Stabilización Forces) y de la operación Joint Guardian, en apoyo de la KFOR (Fuerza Internacional de Seguridad para Kosovo), con el fin de hacer cumplir el plan de paz y estabilización para Kosovo en el que se fijan las condiciones de la retirada hacia Serbia de las fuerzas yugoslavas y el retorno de los refugiados a sus hogares bajo la tutela de la ONU. En este periodo de cuatro meses ha tenido lugar la celebración del 5º Aniversario del destacamento, el pasado día 28 de noviembre.

También se ha efectuado la rotación de los aviones EF-18 y tripulaciones del Ala 12 por los del Grupo 15, así como los del Grupo 31 con material Hércules TK-10, además del personal de otras secciones de las bases aéreas de Torrejón y Zaragoza.

Desde el último relevo en el mes de octubre de 1999, los EF-18 han completado más de 750 horas de vuelo y más de 200 horas los Hércules C-130 en misiones de repostaje en vuelo, durante las que se han suministrado cerca de 1.000.000 libras de combustible tanto a aviones nacionales como aliados.

DIPLOMA PHOENIX GROUP DE LA FEDERACIÓN AERONÁUTICA INTERNACIONAL

LA FEDERACION Aeronáutica Internacional (FAI) en su reunión de Lausana (Suiza), el 22 de abril de 1999 otorgó el Phoenix Group Diploma que se concede a la mejor restauración mundial de una aeronave histórica, conjuntamente a la Maestranza Aérea de Albacete y a la Fundación Juan de la Cierva por la reconstrucción del Autogiro C-30 MZA.

El día 18 de diciembre de 1999 tuvo lugar en las instalaciones del Real Aeroclub de España (RACE) la entrega de dicho diploma, recibiéndolo por parte de la Maestranza el coronel del Cuerpo de Ingenieros Angel Cases Costa y, por parte de la Fundación, su secretario general Carlos Artiñano de la Cierva.

Asistió al acto, en representación del Ejército del Aire, el teniente general jefe del Mando del Apoyo Logístico, José Antonio Mingot García, junto con los presidentes y directivos del RACE y de la FAI.



IN MEMORIAM



Sargento Primero Don ***Alberto San Nicolás Carbó****, fallecido en accidente de circulación en el km. 239 de la N-VI el día 5 de agosto de 1999.*

Soldado MPTM Don ***Serafín Manuel Guedes Pérez****, fallecido en accidente ocurrido en la sección de combustibles de la Base Aérea de Gando el día 22 de mayo de 1999.*

noticiario noticiario noticiario

PLAN DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS PARA EL AÑO 2000

	Actividades		Desarrollo		
			Lugar	Fechas	Dias
Ejército del Aire	XXXVII Trofeo E.A.	Campo a través (I fase)	Sevilla	18-20 enero	3
		Judo (II fase) Patrullas Militares	Sevilla	8-11 febrero	4
		Orientación (III fase)	Badajoz	20-24 marzo	5
		Tiro Frontenis (IV fase)	León	4-7 abril	4
		Esgrima (V fase)	Toledo	2-5 mayo	4
		Fútbol Sala Tenis (VI fase) Baloncesto	Albacete	23-27 octubre	5
	Otros	Campeonato de Golf	Sin determinar	Sin determinar	2
		IV Campeonato Aeromodelismo E.A.	Albacete	23-27 octubre	5
Inter-Ejércitos	Ejército Tierra	Camp. Nacional Militar de tiro (XVI semana) -Arma Corta y Arma Larga	Campo de Tiro Bando Santiago Compostela (Coruña)	27 mayo 2 junio	7
		VII Camp. Nacional Militar de Esgrima	E.C.E.F. (Toledo)	2-5 mayo	4
		Camp. Nacional Militar Patrullas de tiro	El Ferral (León)	6-8 junio	3
	Armada	Campeonato Nacional Militar Judo	Las Palmas	11-15 Septiembre	5
	Guardia Civil	XXXVIII Campeonato Nacional Militar Campo a Través - Fondo corto, fondo largo, veteranos y femenina	Sevilla	18-20 enero	3
		Camp. Nacional Militar adiestradores de perros	Madrid	1-4 junio	4
	Ejército Aire	XXIII Camp. Nacional Militar de orientación	Badajoz	20-24 marzo	5
		XXXII Camp. Nacional Militar de Paracaidismo	Alcantarilla	8-14 mayo	7
		XXXVI Camp. Nacional Militar de Pentathlon Aeronáutico - Prueba Aérea	(Prueba Aérea) Albacete AS.B.A. (León)	1-2 julio 9-14 julio	2 5
Inter-nacional (CISM)	Ejército Tierra	Camp. M.M. Tiro	Turquía	17-28 julio	12
	Armada	Camp. M.M. Orientación	Noruega	21-27 agosto	7
		Camp. M.M. Campo través	Argelia	21-25 febrero	5
	G. Civil	Camp. M.M. Judo	Holanda	9-17 noviembre	6
	Ejército Aire	Camp. M.M. Paracaidismo	Eslovaquia	18-28 agosto	11
		Camp. M.M. Esgrima	Italia	16-23 junio	10
		Campeonato mundial militar Pentathlon Aeronáutico	Finlandia	11-19 agosto	10
Concen-traciones	Ejército Aire	Concentración PAIM	San Javier (Murcia)	26 julio - 9 agosto	15
		Concentración Esgrima	B.A. Armilla (Granada)	Sin determinar	5
		Concentración P.A.P.E.A.	Armilla (Granada)	2-7 julio	6
		Concentración tiro (arma larga)	Los Alcázares (Murcia)	noviembre	5
Competic. Otros Ejérc.	Ejército Tierra	Concurso de Patrulla Militares	Toledo	11-12 abril	2
Competiciones Civiles		Campeonato Nacional de Paracaidismo	Sin determinar	Sin determinar	5
		Campeonato Nacional de paracaidismo	Granada	24-30 junio	7

¿sabías que...?

• el subsecretario de Defensa ha dictado normas para la concesión, renovación y anulación de la tarjeta de identidad militar del personal perteneciente a los Cuerpos Comunes de las Fuerzas Armadas? (BOD núm. 20, de 31 de enero de 2000)

• ha sido aprobado el cuadro médico de exclusiones y las pruebas de aptitud física, por las que han de regirse los procesos selectivos para acceso a militar de empleo de la categoría de Tropa y Marineria Profesionales de las Fuerzas Armadas (BOD núm. 18, de 27 de enero de 2000).

• el Ministerio de Defensa calcula que entre el presente año y el próximo pondrá a la venta 8.000 viviendas de las 36.000 que se han declarado enajenables?
Información publicada por el diario ABC sobre el proyecto de Real Decreto que desarrolla la Ley de Medidas de Apoyo a la Movilidad Geográfica de los miembros de las Fuerzas Armadas.
Además, esta información anuncia que Defensa reducirá el alquiler de viviendas militares a retirados, viudas y beneficiarios cuyos ingresos no superen el 25% del haber regulador fijado para el personal integrado en el Grupo C en la Ley de Presupuestos. (ABC, 1 de febrero de 2000).

• desde la entrada en vigor de la nueva Ley de Régimen de Personal, las mujeres pueden acceder a todos los destinos en las Fuerzas Armadas? (Revista Española de Defensa núm. 142. Diciembre 1999).

• el año 1999 ha sido el de mayor reclutamiento de tropa y marinería profesional y el primero en el que este personal ha superado en número al de reemplazo? (Revista Española de Defensa núm. 142, diciembre 1999).

• el personal de Tropa y Marinería profesional podrá ingresar por promoción interna en las Escalas de Suboficiales y en las de cabos y guardias de la Guardia Civil?
Para el ingreso en las Escalas de Suboficiales se les reservan el 100% de las plazas y se les exigen tres años de servicios, con independencia del empleo militar alcanzado.
En la Guardia Civil se les mantiene la reserva de la mitad de las plazas y se les exigen tres años de servicio, pero se les exime de la edad máxima de 30 años en las tres próximas convocatorias (2000, 2001 y 2002) (Revista Española de Defensa núm. 142, diciembre 1999).

• está prevista la creación en los próximos meses del título de Técnico Militar en Defensa?
Este título será equivalente al de técnico del sistema educativo general y con él el Ministerio de Educación y Cultura reconocerá los estudios militares del soldado y marinero profesionales. (Revista Española de Defensa núm. 142, diciembre 1999).

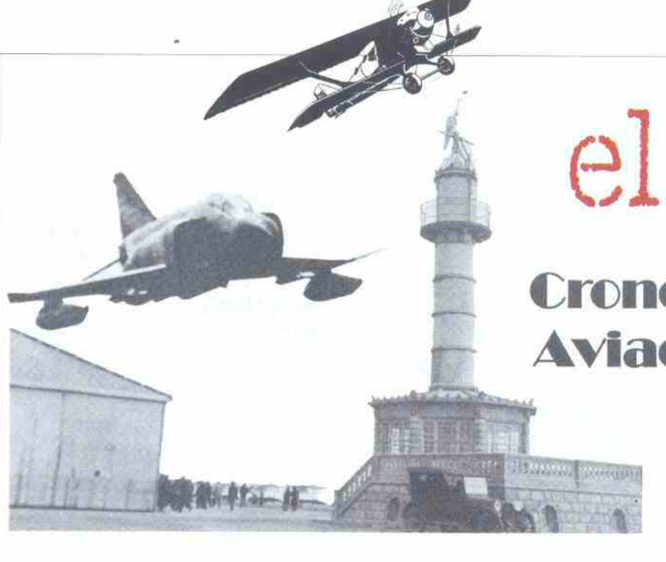
• en los próximos diez años los ingresos en las Academias Militares se limitarán al 50% de la media de pase al retiro? Esta medida tiene por objeto el ir reduciendo el exceso de efectivos de cuadros de mando existente en la actualidad, respecto a la plantilla aprobada en el Real Decreto de 17 de septiembre. (Revista Española de Defensa núm. 142, diciembre 1999).

• ha sido modificado el Reglamento del Registro Central de Personal y las normas de coordinación con los de las restantes Administraciones públicas? (Real Decreto 2073/1999, de 30 de diciembre. BOD núm. 13, de 20 de enero de 2000).

• ha sido modificada la Orden 58/1994, de 3 de junio, por la que se establecen las Comandancias Militares Aéreas de Aeropuerto y se fija su dependencia orgánica?
Es consecuencia de la desactivación y cierre de la base aérea de Manises y de los aeródromos militares de Burgos y Reus; así como de la aparición del aeropuerto de La Gomera. (Orden 301/1999, de 30 de diciembre. BOD núm. 10, de 17 de enero de 2000).

• se ha modificado la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal, en materia de lucha contra la corrupción de agentes públicos extranjeros en las transacciones comerciales internacionales? (Ley Orgánica 3/2000, de 11 de enero. BOE núm. 10, de 12 de enero de 2000).

• ha sido modificado el Real Decreto 888/1986, de 21 de marzo, sobre composición, organización y régimen de funcionamiento de la Comisión Nacional de Protección Civil? (Real Decreto 2061/1999, de 30 de diciembre. BOE núm. 17, de 20 de enero de 2000).



el vigía

Cronología de la Aviación Militar Española

"CANARIO" AZAOLA
Miembro del I.H.C.A.



Hace 100 años
Nacimiento

Burgos 2 marzo 1900

Nace Ricardo Bellod Keller.

Nota de El Vigía: Procedente del Arma de Artillería, en cuya Academia había ingreso a los 14 años, el teniente Bellod atraído por la aviación, realizó el curso de observador en otoño de 1920. Destinado a la 3ª Escuadrilla de Marruecos, desplegada en el aeródromo de Larache, participó en numerosos servicios de reconocimiento y bombardeo, amén de audaces aprovisionamientos, como los que se llevaron a cabo a las posiciones de Monte Arruit y Zeluán.

El 22 de diciembre de 1921, cuando tres escuadrillas participaban en la operación de Ras Tikermin; Bellod, observador del "Havilland Rolls" nº 39, al comprobar que su piloto el teniente Hidalgo de la Quintana, había resultado gravísimamente herido, aún sin ser piloto, haciendo uso del doble mando, consiguió aterrizar en nuestras líneas; logrando así, salvar al piloto y al aparato, que de otro modo hubiera caído en poder del enemigo. Por esta singularísima acción, fue felicitado telegráficamente por S.M. el Rey, citado como muy distinguido, por el jefe de las Fuerzas Aéreas, y aunque propuesto para la Laureada, fue premiado con la Medalla Militar; impuesta por el Monarca, en solemne acto celebrado en el Retiro madrileño el 14 de junio de 1929.

Haciendo un paréntesis en su intensa actividad marroquí, tras el oportuno curso en las escuelas de Cuatro Vientos y Getafe, en marzo de 1923 obtenía el capitán Bellod las ansiadas hélices para su emblema. Destinado al Grupo de Escuadrillas de Melilla, se le confió el mando de una de ellas, en la que volvió a distinguirse por su pericia y valor.

Pacificado el territorio y de vuelta a la Península, fue nombrado jefe de la Escuela de Transformación de Guadalajara.

El 21 de octubre de 1932 pilotando un Breguet XIX, en compañía del capitán Luis Pardo Prieto, una avería le obligó a realizar un aterrizaje forzoso en un reducidísimo terreno, chocando inevitablemente con el muro de cerramiento. Allí, en las cercanías de San Clodio (Lugo) de una manera "tonta" para quien tanto había arriesgado a lo largo de su vida, hallaba la muerte el capitán Bellod, un aviador de cortísima estatutra pero de un arrojo y valentía fuera de lo común.

(Contrastando con la corpulencia de Luis Pardo, el famoso "Herulo", vemos a Ricardo Bellod. Una vez más, la fotografía nos muestra la cara y la cruz del destino).

Hace 60 años
Entrenamiento

Madrid 19 febrero 1940

Se fijan las horas de vuelo que habrán de realizar durante el presente año como pilotos de avión de guerra, el personal destinado en unidades de vuelo.

Coronel y teniente coronel 50 horas, comandante 100 horas, capitanes y tenientes 120 horas.

Aquellos no destinados en unidades de vuelo, solamente cumplirán la mitad de ellas.

Hace 60 años
Escuela

Madrid 15 marzo 1940

A fin de "Proporcionar a los oficiales del Ejército del Aire los conocimientos teóricos y prácticos superiores para la ejecución del vuelo, así como a los oficiales diplomados y de la Escuela Superior del Aire y a los Ingenieros-Doctores en Aeronáutica, las prácticas de vuelo necesarias para perfeccionar y completar sus estudios teóricos". Por Decreto de la fecha se crea Escuela Superior de Vuelo.



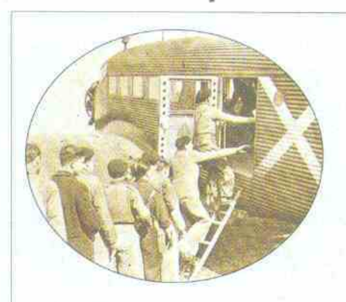
Blanco y Negro. 1920



Hace 65 años
Polivalentes

Sevilla 26 marzo 1935

Para participar en un ejercicio de bombardeo en el aeródromo de Granada, que se suponía defendido por tropas de Artillería, de la base aérea de Tablada han despegado 15 Breguet XIX del Grupo 22. Los aparatos operaron a una altura de 3.000 metros y una vez finalizado el ejercicio, volaron sobre la capital arrojando prospectos anunciando las fiestas de Semana Santa en Sevilla.



Hace 60 años
Bautismos
Barajas 3 marzo 1940

En el curso de una simpática fiesta, organizada por "Educación y Descanso" en este aeródromo, han recibido el "bautismo del aire" centenares de obreros madrileños. Desde las 11 de la mañana hasta las 2 de la tarde, varios bimotores BR-20 y trimotores Junkers 52 realizaron con este fin vuelos sobre la capital.



Hace 45 años
Nuevo material
Cuatro Vientos 28 marzo 1955

Esta mañana se llevó a efecto por parte de Aeronáutica Industrial SA la entrega al Ejército del Aire de las primeras avionetas AISA I-11B, de las 182 contratadas. Ostentando en su deriva la nomenclatura L.8C, la número 1 ha sido trasladada al Escuadrón de Experimentación en Vuelo por los capitanes Careaga y Entrena.

Hace 40 años
Socorro
Getafe marzo 1960

Para prestar auxilio a la ciudad de Agadir que, como se sabe, un seismo la destruyó, causando cerca de 20.000 muertos, aviones T.3 y T.4 del Ala nº 35 de esta base, han establecido un puente aéreo, coadyuvando al salvamento de personas y transportando mercancías y medicamentos.

Hace 20 años
Record
San Javier 27 marzo 1980

Con el vuelo llevado a cabo por la "Mentor" E.17-16, se cumplieron hoy las 100.000 horas de vuelo de estas eficientes avionetas en la Academia General del Aire.



Esperándole en la plataforma de estacionamiento, se encontraban el coronel Michavila y otros mandos del centro, procediendo a imponerle en el morro la tradicional corona.

Hace 40 años
Repetición
Zaragoza 17 marzo 1960

Según informan de Burgo de Ebro, en sus inmediaciones





se estrelló esta mañana un reactor de caza tipo "Sabre" C.5-125, perteneciente al 21 Escuadrón (Ala 2) cuyo piloto, el capitán Lorenzo Santandreu, salvó su vida accionando el asiento lanzable y paracaidas.

Nota de El Vigía: Aunque la eyección ya era un hecho corriente -hasta entonces cinco pilotos habían hecho uso del asiento lanzable- el que nos hagamos eco de la noticia, se debe a que su protagonista ya había salvado su vida con anterioridad, al saltar en paracaidas sobre el Mar Menor, tras ser embestida la Bücker EE.3-285 de la AGA, que pilotaba con otra avioneta del mismo tipo el 23 de febrero de 1953.



Hace 20 años
Renovación
San Javier 27 marzo 1980

Tras su entrega, el pasado día 17, al Ejército del Aire, han llegado a esta base los dos primeros CASA C-101, material que en un futuro próximo, llevará el peso de la enseñanza, en la Escuela Básica de la Academia General del Aire.

Frente a la torre, el coronel Michavila recibió a sus pilotos: comandante Sansano y capitanes Paino, Capel y Bonet, interesándose por sus apreciaciones acerca de este moderno avión.

Hace 50 años
Visita
Madrid 10 marzo 1950

Ante una nutrida representación del Ejército del Aire, los aviadores franceses de la escuela militar de Pau, que a bordo de 10 Morane "Vanneau" tomaron tierra ayer en Barajas, han realizado una vistosa exhibición de vuelos en formación, tras de la cual, invitaron a varios de sus compañeros españoles a volar en sus aviones.

Uno de los "Vanneau" pilotado por el teniente André Villen hubo de tomar tierra con el tren metido, sufriendo el aparato ligeras averías y resultando ileso el piloto.

Esta tarde, los aparatos franceses, acompañados por un tretramotor Halifax, en el que viaja el equipo técnico, continuarán su ruta con destino a Marruecos.

Hace 45 años
Capotaje
Villanubla 16 marzo 1955

Cuando un teniente del 33 Grupo, pilotando el "Curtiss" A.4-120, procedía a aterrizar en esta base, tuvo la desgracia de capotar y dar tres vueltas de campana. El accidente causó gran impresión y se temió por la vida del piloto. Pero en el momento en que marchaba en su auxilio el servicio de socorro, el piloto salió corriendo de entre los restos del destrozado avión. Por fortuna sus lesiones han sido calificadas de escasa importancia.

Fin de curso
Getafe 25 marzo 1955

Volando a 760 kilómetros por hora y a 12.900 metros de altitud, procedentes de la base norteamericana de Furstenfeldbruck (Alemania), donde han realizado los cursos de pilotaje e instructor en aviones a reacción, a las dos de la tarde han llegado a esta base quince entrenadores a reacción T-33. La agrupación estaba compuesta por el teniente coronel Frutos, comandante Lorenzo, capitanes Martínez Pesquera, Delgado, Calvo Ugarte, Martínez Colorado y Linares; así como los instructores, capitanes Sepúlveda, Peralba y Pérez de Guzmán y los tenientes Parés y Roa. Junto a ellos, los instructores norteamericanos al mando de mayor Nickerson y dos sargentos mecánicos.

Aeromodelismo

Roberto Pla
Comandante de Aviación

http://www.aire.org/
pla@aire.org

Hay actividades cuya posición entre el mundo de los juegos y las actividades propias de adultos está poco definida. Ver volar un modelo hecho con las propias manos supone una enorme fuente de satisfacción y puede ayudarnos a comprender las leyes que rigen el vuelo, disfrutar el placer del piloto que controla su aeronave y enseñarnos mucho sobre el sentido de la vida, donde cada satisfacción exige la realización de un esfuerzo previo.

Aeromodelismo On-line es una web sobre aeromodelismo en español con mucha información sobre aeromodelismo, aviones, helicópteros, clubes, páginas personales, etc...También incluye un buscador, y Chat. Para estar al día de todo lo que pasa en el mundo del aeromodelismo hay que tener su dirección a mano y visitarla con frecuencia. Desde sus abundantes recursos siempre podremos iniciar un recorrido por el mundo del Aeromodelismo en la red. Es sin dudar el primer web de España especializado en las diferentes facetas del aeromodelismo. Aviones, Helicópteros, Maquetas y Veleros tienen su espacio en este rincón de la red.

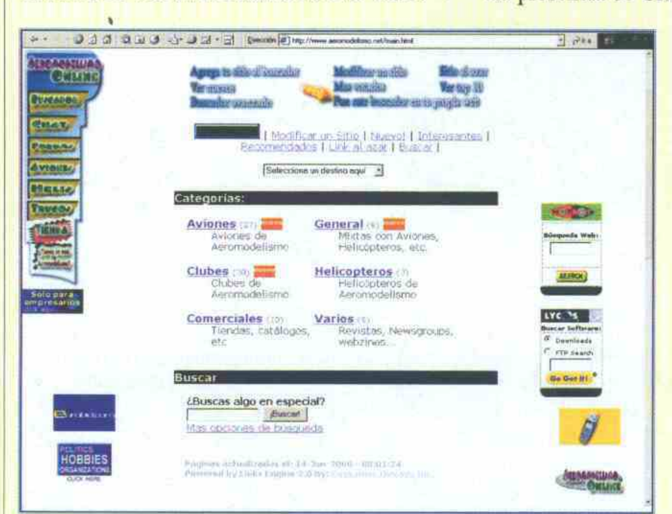
Entre sus numerosos enlaces a Clubes de Aeromodelismo encontramos el del Club Escuela de Aeromodelismo M.A.I.V.I.C. (Manitas Aficionados Intentando Volar Ingeniosos Cacharros). Este Club de Totana se compone de 25 socios que practican el aeromodelismo en sus diferentes modalidades. Disponiendo de una escuela para vuelo circular y pequeños planeadores de vuelo libre. Los alumnos de cualquier edad pueden aprender a construir y volar los modelos. El club invita a todo aeromodelista y aficionados que tenga el gusto de visitarlos a pasar un domingo de vuelo y tertulia en compañía de los socios del club en los terrenos con boxes cubiertos ubicados en el paraje del salar de Totana.

No muy lejos de ellos en el mundo real y a un clic de ratón en internet, tiene su sede el Club de Aeromodelismo SAF-15, nombre de una factoría aeronáutica situada en Alicante durante la guerra civil española. Con esta página web de acceso totalmente libre y gratuito, estos aficionados alicantinos ponen al alcance de todos los aeromodelistas las fotos de sus actividades y concursos. Su lema es: ATQUE SCARABEI VOLANT. Este latinajo significa ni más ni menos, "Los escarabajos también vuelan" y confiesan que lo eligieron "porque si ellos pueden volar, con mas razón aún lo harán nuestros modelos".

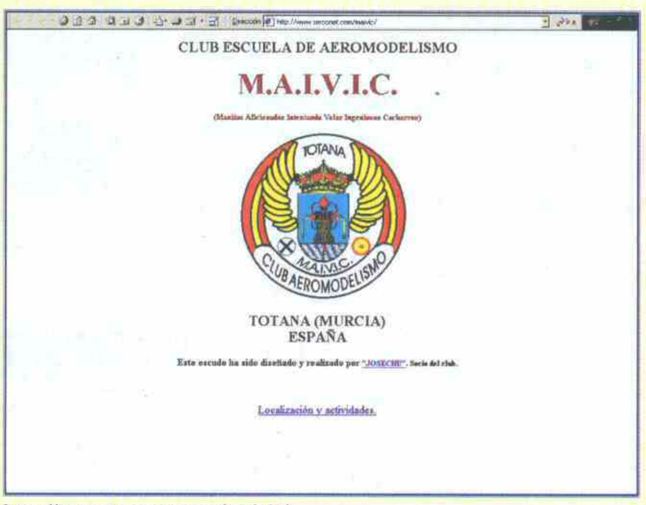
La presencia de Clubes de Aeromodelismo en la red es numerosa, tanto españoles como hispanoamericanos. También los órganos Federativos usan la red para propagar la afición. Sirva como ejemplo el de la Federación Madrileña de Aeromodelismo que agrupa a los aficionados tanto al Aeromodelismo como al Modelismo Espacial y que en la sede de la Federación Aeronáutica Madrileña ofrece una extensa información sobre sus actividades, concursos, anuncios, foros de opinión, lista de enlaces a recursos relacionados e incluso el reglamento completo.

Haré aquí un inciso en esta relación de recursos en español para mencionar una pagina monumental correspondiente a la Academy of Model Aeronautics (A.M.A.) la organización deportiva mayor del mundo que representa a más de 150.000 socios de las más variadas profesiones, edades o niveles sociales. Esta institución es el órgano oficial de los modelistas aeronáuticos estadounidenses y está abierta a cualquiera que esté interesado en el aeromodelismo. Es una asociación independiente sin ánimo de lucro que tiene como objetivo promover el desarrollo del aeromodelismo en todo el mundo, como deporte y como actividad recreativa.

Un buen medio para buscar páginas relacionadas con un tema es encontrar un anillo sobre el tema. Un anillo está formado por las páginas personales y los sitios web relacionados, enlazados entre sí, de tal manera que te permite navegar, de forma circular, de sitio en sitio hasta volver al punto de partida del anillo. Simplemente accedes a uno de los sitios del anillo y desde un espacio que reserva a los enlaces del anillo puedes visitar las otras páginas del anillo



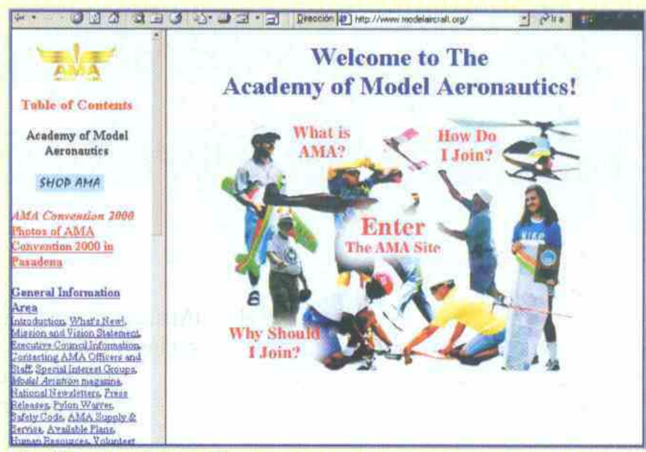
http://www.aeromodelismo.net/
Aeromodelismo On-line. Web sobre aeromodelismo en español



http://www.serconet.com/maivic/
Club Escuela de Aeromodelismo M.A.I.V.I.C.



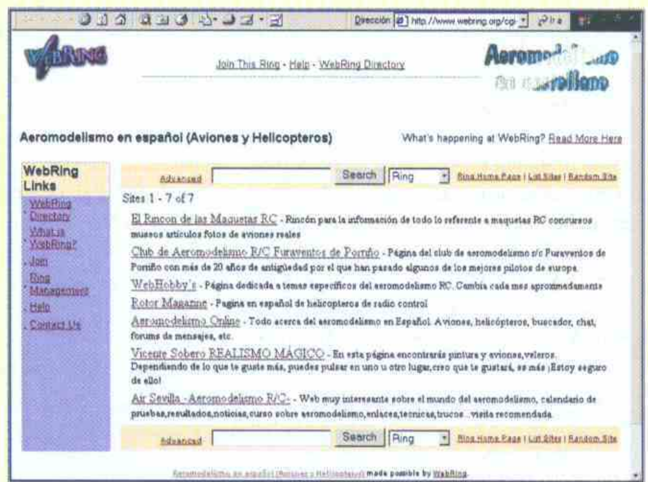
http://www.geocities.com/Colosseum/Field/6082/index.html
Club de Aeromodelismo SAF-15



http://www.modelaircraft.org/
AMA Academy of Model Aeronautics



http://www.aereamadrid.com/Aeromodelismo.htm
Federación Aérea Madrileña. Aeromodelismo y Modelismo Espacial



http://www.webring.org/cgibin/webring?ring=spanishmodel;list
SpanishModel WebRing Aeromodelismo en español (Aviones y Helicopteros)

por orden o aleatoriamente. En el servidor gratuito de anillos WebRing encontramos el "SpanishModel Web Ring - Aeromodelismo en español", un anillo que abarca sitios que tratan solamente de aviones y helicópteros, especialmente radiocontrolados. Este anillo permite que uno vaya a partir de un sitio de radiocontrol al siguiente, resultando en una experiencia mucho más rápida y agradable.

El numero de aeromodelistas que combinan su afán constructor con la publicación de sus actividades en la web es también incontable. Entre sus páginas quiero destacar "Juanchi Design" una página singular que responde al mejor estilo de internet, por su diseño y su contenido. Está dedicada al diseño de aviones de aeromodelismo. Una de las mejores facetas que tiene este maravilloso deporte es sin duda el diseño y construcción de aviones por uno mismo. Su autor nos dice: "Es evidente que un avión premontado o en kit realiza los sueños de aquellos que no les sobra el tiempo y están deseando volar el fin de semana. Aun así, deberíamos buscar un hueco y emprender el diseño de un avión. En esta página aporto unas cuantas ideas para este fin. Adelante ¡Diseña tu avión!... (Y si no puedes toma uno de mis diseños)". Para facilitarnos la andadura nos ofrece un programa totalmente gratuito.

Espero que este pequeño esbozo de los abundantes recursos sobre este tema os animen a realizar entretenidos vuelos sobre la red. Felices vuelos y que Eolo os acompañe.

OTROS ENLACES

http://www.distrito.com/usuarios/juanchi/principal.htmlJuanchi Design. Diseño de aviones de aeromodelismo.

http://personal1.iddeo.es/ret005nq/Air Sevilla, la página sobre aeromodelismo de Alex Curquejo

http://home.earthlink.net/~gboddy/rc_crash_site.html/The R/C Crash Site Para que seamos conscientes de lo que siempre puede pasar.

http://www.geocities.com/Colosseum/Sideline/3000/AEROMORM.htmlAEROMODELISMO R.M. Página del colombiano Roberto Luis Mejia.

http://members.tripod.com/~pleco_/index.htmPágina de Aeromodelismo de Alex. La web oficial del canal de IRC de Ibernet #Aeromodelismo.

http://helirc.andal.es/espanol/helico.html Helicópteros de Radio Control en castellano.

http://www.canaldinamic.es/RCMODEL/Revista RC Model. Revista sobre aeromodelismo con noticias, artículos de numeros atrasados, Buscador y posibilidad de suscribirse on-line.

http://web.jet.es/ssancho/
Página personal de Sergio Sancho. Una página dedicada principalmente al Aeromodelismo

Premio en Internet para un miembro del Ejército del Aire

El pasado día 2 de Febrero, en un acto que contó con la presencia del Presidente del Gobierno y que tuvo lugar en Madrid, se hizo entrega de los Premios de la Asociación de Usuarios de Internet (A.U.I.) a las mejores páginas web hispanas. En el apartado de Mejor Página Personal resultó ganadora la página de José Terol, comandante del Ejército del Aire y colaborador habitual de Revista de Aeronáutica y Astronáutica desde hace más de diez años.

La página premiada, cuya dirección es http://web.jet.es/terol y de la que se ha hecho mención en nuestras páginas anteriormente, está estructurada en forma de álbum fotográfico mostrando una selección de imágenes obtenidas por el autor en su doble faceta de piloto militar y viajero alrededor del mundo. Entre los valores considerados a la hora de otorgar el premio a este piloto se han resaltado la originalidad y el interés del contenido de su página al mostrar y divulgar actividades normalmente restringidas para la mayoría de las personas. Hay que recordar que esta página ya fue premiada en el apartado de Medios de Comunicación de los Premios Ejército del Aire en su edición de 1998, lo que demuestra el sentido de anticipación por parte del propio Ejército del Aire a la hora de considerar y reconocer a Internet como un medio idóneo para la difusión y promoción de la Aviación Militar Española.

Los Premios de la A.U.I. representan los más prestigiosos galardones concedidos en Iberoamérica en el área de Internet, se convocan con carácter anual y se otorgan mediante una primera votación popular seguida de una votación final entre los miembros del consejo de dirección de la A.U.I. En ésta su cuarta edición se han presentado más de 500 candidaturas y se han recogido casi 19.000 votos. En anteriores ediciones los Premios fueron concedidos a personalidades tan notables como Vinton Cerf, creador del protocolo TCP/IP o Eugenio Triana, miembro del consejo de ICANN.





The Future of Air Power

Military Technology

MILITARY TECHNOLOGY

Los últimos acontecimientos desarrollados en la antigua Yugoslavia han dado lugar a replantearse el viejo debate acerca del significado y de los límites del Poder Aéreo.

Military Technology, tratando de colaborar en este debate ha elaborado un cuestionario para que los Jefes de Estado Mayor de las Fuerzas Aéreas más significativas, dieran su opinión al respecto, y así desde el mes de junio la revista ofrece en cada número unas cuantas de estas respuestas (las opiniones del Jefe del Estado Mayor del Aire de la Fuerza Aérea española, están recogidas en la revista correspondiente al mes de junio).

El cuestionario remitido se compone de siete preguntas que en pocas palabras tratan de dar una visión del pensamiento sobre el Poder Aéreo actualmente.

Las siete preguntas, brevemente, son: Significado y desarrollo del Poder Aéreo al comenzar el Siglo XXI; el papel de la Fuerza Aérea dentro de la Política de Defensa; la reorientación hacia las Fuerzas de Intervención Rápida; el cambio en las estructuras de la industria; el porcentaje del presupuesto de Defensa dedicado a la Fuerza Aérea; los problemas en la retención del personal; y finalmente los principales programas de adquisición de nuevo material.



The Challenges to Global Security

Jane´s Defence Weekly. Vol 32 No 25, 22 december 1999

Jane's DEFENCE WEEKLY
THE WORLD'S NEWS AND ANALYSIS

Al finalizar este siglo es comprensible que la mayoría de la gente haga una reflexión sobre los acontecimientos pasados, así como que se planteen los nuevos retos que junto a las nuevas esperanzas y temores nos van a acompañar en las primeras décadas del siglo XXI.

El editor jefe de la revista plantea en la introducción de este suplemento el propósito del mismo, que no es otro que el de efectuar a una selección de grandes lideres mundiales una pregunta: ¿Cuál va a ser en los próximos cinco o diez años el mayor desafío para la Seguridad Mundial?.

Entre las personalidades encuestadas se encuentran: Presidentes de Estado (Bill Clinton, Jacques Chirac); Primeros Ministros (Tony Blair, Ehud Barak); el Rey de Jordania; los Secretarios Generales de la ONU, de la OTAN, de la UE; el Presidente de la Comisión Europea, el del Banco Mundial, así como otras personalidades de organizaciones no gubernamentales.

Con sus particulares puntos de vista sobre la pregunta efectuada se puede tener una visión panorámica del futuro próximo que nos espera, y que se ve influenciado por diversos factores como las nuevas tecnologías en las comunicaciones, los avances en la medicina, la expansión de la democracia en nuevos países, etc.



Neighborhood Watch

Peter Lewis Young
Armed Forces Journal International. january 2000

El despliegue de las tropas australianas en la operación de mantenimiento de la paz

Armed Forces Journal
INTERNATIONAL

desarrollada en Timor Oriental, aunque ha sido costosa para el gobierno australiano, ello no le ha desanimado para continuar con los planes de modernización de sus Fuerzas Armadas.

El artículo nos detalla los planes de cada una de las tres ramas de las Fuerzas Armadas Australianas, en su introducción se pone de manifiesto el enorme esfuerzo económico que lleva consigo este tipo de operaciones. Actualmente Australia mantiene 4.500 efectivos desplegados en Timor, de los 2.000 o 2.500 que tenían previstos en un principio, a ello se añade el esfuerzo que han debido desarrollar para adecuar las infraestructuras, destruidas por las tropas indonesias en su retirada, para su utilización no solo por las tropas de la ONU sino también por los efectivos civiles desplegados en la zona.

Los planes de actualización de la Fuerza Aérea Australiana, se centran en la modernización de los F/A-18, incluido su armamento, y de los F-111, así como en la búsqueda de un nuevo caza (F-22, JSF, Eurofighter). En cuanto a los medios de transporte se está tratando de remplazar la flota de DHC Caribou, siendo los máximos candidatos el CASA 295 y el C-27J Spartan.



Smart and smarter

Mark Hewish
Jane´s International Defense Review. Vol No 33. january 2000.

Jane's INTERNATIONAL DEFENSE REVIEW

Los avances tecnológicos están haciendo que el armamento aéreo sea cada vez más sofisticado y efectivo. Como dice el refrán: "el que no aprende de la historia está condenado a repetirla". Las operaciones aéreas desarrolladas en los últimos años han servido para que los técnicos estudien las condiciones en las que se han desarrollado y traten de aprender de los errores cometidos, intentando mejorar algunos de los inconvenientes que se han repetido en varias campañas: ataques con condiciones meteorológicas adversas, blancos difíciles de localizar, cuidadoso estudio de los posibles daños colaterales, etc.

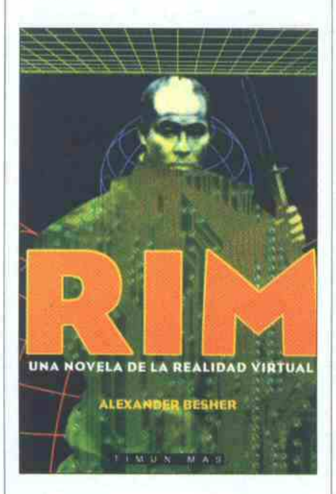
El artículo nos describe ampliamente el estado del armamento disponible en la actualidad y en un futuro, así como estudios destinados a incluir en el mismo los últimos avances tecnológicos, sobre todo en las armas guiadas por láser, hay que tener en cuenta que de las más de 25.000 bombas lanzadas en la operación "Allied Force", por las fuerzas norteamericanas más de 8.500 fueron de munición guiada y de ellas la mayoría LGBs (Laser-guied bombs). El armamento futuro trata de combinar para el guiado del armamento, los avances en los sistemas inerciales con los del GPS (Global Positioning System).





Bibliografía

RIM. Alexander Besher. Un volumen de 365 pags. de 11x18 cms. Publicado por Grupo Editorial CEAC S. A Perú 164. 08020 Barcelona. Precio:938 Ptas.



Es el año 2027. Tokyo ha sobrevivido al megaterremoto del milenio, y la SATORI CORPORATION dueña de un imperio de ocio en la realidad virtual, está empeñada en una guerra a muerte para conservar su cuota de mercado y, de paso, salvar las vidas de los miles de usuarios que han quedado atrapados dentro de sus mundos virtuales. Todo esto parece muy lejano para el Profesor Frank Gobi mientras se pasea tranquilamente por el campus universitario de Berkeley, California, hasta que llega a casa y descubre que su hijo de diez años, que siempre está conectado a la red, ha quedado atrapado dentro del gran juego virtual de SATORI y está, literalmente, luchando por sobrevivir.

DE LA GUERRA. Carl von Clausewitz. Dos volumenes de 432+492 pags. de 17x24 cms. Editado por la Secretaría General Técnica del Ministerio de Defensa. Paseo de la Castellana nº 109. 28071 Madrid.

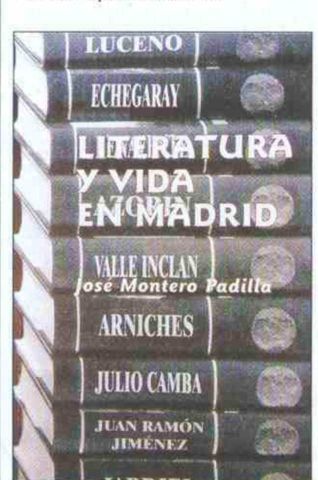
Esta obra está dividida en capítulos que se agrupan en ocho libros. Esta edición ha sido dirigida y traducida del alemán por Michael Howard y Peter Paret. Contiene esta versión unos ensayos introductorios de Peter Paret, Michael Howard y Bernard Brodie y un comentario de este último. El índice ha sido realizado por Rosalie West. Se puede decir que esta obra es algo más que un trabajo de análisis táctico y estratégico. Es, sobre todo, un esfuerzo por analizar la guerra como la máxima expresión del conflicto social y el instrumento extremo de la política, realizado desde la perspectiva de las recién surgidas ciencias sociales tras el impulso de la Ilustración.

LITERATURA Y VIDA EN MADRID. Volumen de 174 páginas. Formato 15 x 21 cm. José Montero Padilla. Editado por Rubiños - 1860 S.A.

Este libro recoge y resume la obra, vida y anécdotas de algunos literatos madrileños, recordando la fusión que existe entre vida y literatura ya que esto es, frecuentemente, reflejo de la vida y el mundo que rodea a los autores.

En los sucesivos capítulos va presentando a nombres insignes y representativos d ela vida e historia de Madrid, Tomás Luceño, Jacinto Benavente, José Echegaray, Ramón del Valle-Inclán, Carlos Arniches, José Martínez Ruiz Azorín, Juan Ramón Jiménez, Julio Camba, Emilio Carrere y Enrique Jardiel Poncela. Estos autores abarcan desde el último tercio del siglo XIX y primeros del siglo XX.

Recordando libros, estrenos, anécdotas y lugares de la capital de España: Madrid.



UN ESPAÑOL UNIVERSAL. JUAN DE LA CIERVA. CASA.Texto: Carlos Artiñano de la Cierva. Coordina: Chema San Millán. Editor: CASA. Fotocomposición y fotomecánica: CECAF. Volumen de 136 páginas, de 25 x 33 cms.

La empresa aeronáutica CASA ha tenido el acierto y el gusto de presentarnos este volumen de tirada limitada, el que recoge la vida de Juan de la Cierva, inventor del autogiro.

La publicación consta de dos partes bien diferenciadas, la primera, unas 30 páginas, en las que se narra la vida del inventor y el resto son fotografías magníficas en las que quedan plasmadas momentos históricos e importantes del genial inventor y de los distintos prototipos de los autogiros creados por él.

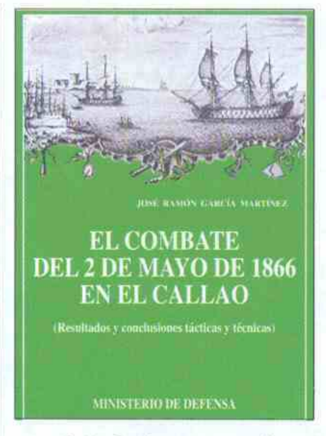
En resumen magnífica publicación, que CASA ha tenido el acierto de publicar.

LA HISPANO AVIACION. PROYECTOS HA-100, 200 Y 300. Autor: Jesús Mª Salas Larrazábal. Editor: Ministerio de Defensa

El autor nos tiene acostumbrado a la rigurosidad histórica y a la precisión a todo lo que respecta a la aeronáutica. En este caso nos presenta el proyecto español, de CASA, del avión "Saeta"; si bien, nos da a conocer lo que abarcó este proyecto en la realidad. Esta publicación de 64 páginas y 21x22,5 cms., recoge la gestación, construcción y pruebas de los modelos HA-100, 200 y 300, así como los resultados de los mismos y empleo que se les dio, tanto a España como a otros países. Es "desconocido" y curioso todo lo referente al HA-300.

EL COMBATE DEL 2 DE MAYO DE 1866 EN EL CALLAO. (Resultado y conclusiones tácticas y técnicas). Edita: Ministerio de Defensa. Autor: José Ramón García Martínez. Volumen de 365 páginas de 17x23,5 cms.

El autor nos presenta un trabajo monográfico sobre los



acontecimientos que se desarrollan en la bahía en Callao (Perú) el 24 de mayo de 1866.

Es un trabajo minucioso y muy objetivo de la batalla naval allí desarrollada. Las fuentes de la información son los documentos y partes dados por los dos contendientes: Perú y España, lo que lleva a conocer la realidad de un acontecimiento tan trascendental y que en algún momento fue dado de forma parcial por ambas partes.

También aporta un gran número de datos técnicos que complementa los hechos y da mayor claridad a lo que realmente ocurrió.

En resumen un magnífico trabajo de investigación plasmado en un volumen histórico muy interesante.

ALAS ESPAÑOLAS. Pere Redón. Editorial: Reserva Anticipada. c/ Arribau 282-284, 7º. 08006 Barcelona. Publicación de 47 páginas y 21.5 x 26 cms.

"Reserva Anticipada" ha empezado a publicar unos cuadernillos que recogen los distintos aviones que han estado en servicio en las Fuerzas Armadas españolas. Hasta ahora han publicado los referentes al F-104 y el T-6. En ellos podemos seguir la "historia" de estos aviones: unidades en los que han servido, características, rendimiento, anécdotas y motores.

Estos cuadernillos son coleccionables y muy interesantes para los amantes de la aviación y de una forma especial a los profesionales que vivieron la época de estos aviones.